

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA-UFSC  
CENTRO DE DESPORTOS-CDS  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA  
SUBÁREA DE ATIVIDADE FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE**

Amanda Soares

**PERFIL DOS INDIVÍDUOS COM OBESIDADE MÓRBIDA  
SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA PELO SISTEMA  
ÚNICO DE SAÚDE NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA QUANTO  
À PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA**

Florianópolis  
2010.



Amanda Soares

**PERFIL DOS INDIVÍDUOS COM OBESIDADE MÓRBIDA  
SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA PELO SISTEMA  
ÚNICO DE SAÚDE NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA QUANTO  
À PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA**

Dissertação submetida ao Programa de  
Pós Graduação em Educação Física da  
Universidade Federal de Santa Catarina  
para obtenção do Grau de Mestre em  
Educação Física.

Orientadora: Prof<sup>ra</sup> Dr<sup>a</sup> Maria de Fátima  
da Silva Duarte.

Florianópolis  
2010.

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária  
da  
Universidade Federal de Santa Catarina

Amanda Soares

**PERFIL DOS INDIVÍDUOS COM OBESIDADE MÓRBIDA  
SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA PELO SISTEMA  
ÚNICO DE SAÚDE NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA QUANTO  
À PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de  
“Mestre”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós  
Graduação em Educação Física

Florianópolis, 26 de fevereiro de 2010.

---

Prof<sup>o</sup> Luis Guilherme Guglielmo, Dr  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação Física

**Banca Examinadora:**

---

Prof<sup>a</sup> Maria de Fátima da Silva Duarte, Dra  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof<sup>a</sup> Neiva Leite, Dra  
Universidade Federal do Paraná

---

Prof<sup>a</sup> Vera Lúcia Cardoso Garcia Tramonte, Dra  
Universidade Federal de Santa Catarina



Dedico este trabalho  
a meu pai (Francisco), minha mãe (Carmelucia)  
e meu irmão (Luciano).





## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos (as) que, direta ou indiretamente, possibilitaram a conquista desse sonho. Pelo apoio e dedicação de vocês, meus sinceros e fraternos agradecimentos, especialmente:

Aos professores que compõem minha banca: Prof<sup>a</sup> Neiva Leite, Prof<sup>a</sup> Vera Tramonte e Prof<sup>o</sup> Adair Lopes, pela disponibilidade e generosidade em participar da qualificação e da defesa do meu trabalho;

Aos colegas e professores do departamento em especial ao Prof<sup>o</sup> Sidney Ferreira Farias, pelas aulas no estágio de docência, pelo apoio incondicional e pelos preciosos conselhos e conversas a beira da piscina;

Aos meus colegas: Simone, Pepe, Diego, Felipe, Cilene, Jorge, e demais colegas com quem convivi em algum período destes dois anos e de quem jamais esquecerei;

Aos meus queridos “irmãozinhos do mestrado”: Elaine, Lisiane, Joris, Aldemir e Marcius;

Aos companheiros de COAFIS: Paloma, Ricardo, Mayara, Flávia, Carmem, Aldemir e Marcius, vocês tornaram essa caminhada mais alegre e muito, muito mais agradável e feliz. São eternos para mim;

Ainda mais especificamente aos queridos Aldemir e Marcius por me adotarem como pupila e amiga. Valeu todas as dicas, conselhos, ensinamentos e mais ainda toda a paciência. Vocês são demais;

A nutricionista do HU: Gisele Backes, a quem hoje posso chamar de amiga. Tenha certeza de que sem sua generosidade, paciência e amizade, meu caminho teria sido bem mais árduo. Você é além de tudo uma grande profissional;

Aos amigos: todos que fazem parte da minha vida e me fazem feliz com sua presença e carinho, em especial as queridas e companheiras Poliana e Vanessa, obrigada por me suportarem;

As queridas que fazem parte do grupo das meninas: Sabrina, Zenite e Adriana. Estar com vocês não é compromisso profissional é um prazer incomensurável. Quero ter o prazer de suas companhias eternamente;

A minha grande amiga e irmãzinha de coração: Adriana Guimarães. Ter conhecido você foi o maior ganho que tive ao ingressar no curso de Educação Física, agradeço a Deus por isso. Você é muito especial;

A minha querida orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria de Fátima da Silva Duarte, por todas as oportunidades de aprendizado e crescimento profissional e principalmente pelo apoio em todos os momentos. Essa experiência vou levar para toda vida;

A toda minha grande família;

Aos amores da minha vida: Francisco, Carmelucia e Luciano. Sem vocês nada disso seria possível. Ao meu pai agradeço a obstinação e a ingenuidade, que não me deixa desistir e me faz encarar a vida com mais simplicidade, a minha mãe, o sentido de ser mulher e a oportunidade de ser uma pessoa mais generosa e sensível, ao meu irmão o braço forte e a ajuda em todos os momentos. Só estou aqui porque tenho vocês. Eu amo vocês;

A Deus: por me dar a oportunidades de estar com todos que amo e que me fazem muito feliz.

Obrigada!



“A mente que se abre a uma nova idéia jamais volta ao seu tamanho original”. Tanto que “a imaginação é muito mais importante que o conhecimento”. Sendo assim “um raciocínio lógico leva você de A a B, mas a imaginação leva você a qualquer lugar que você quiser”  
(Albert Einstein).

Pensando nisso “Deus não escolhe os capacitados, ele capacita os escolhidos”  
(Autor desconhecido).

Por que “a existência é cíclica, por isso, não há aplausos que durem para sempre nem vaias que sejam eternas”. E “quem não é fiel à sua consciência tem uma dívida impagável com seu próprio ser”  
(O Vendedor de Sonhos).

De forma que “talvez não tenhamos feito o melhor, mas lutamos para que o melhor fosse feito. Não somos o que queremos ser, nem somos o que iremos ser, mas graças a Deus, não somos mais o que éramos”  
(Martin Luther King)



## RESUMO

A obesidade é considerada uma doença metabólica, crônica e de origem multifatorial. Quando evolui para a obesidade mórbida aumenta a incidência das complicações associadas. A cirurgia bariátrica apresenta eficácia por levar a uma perda ponderal significativa, porém, outros fatores como os psicossociais, padrões alimentares, além da prática de atividade física contribuem no pré e pós-operatório do indivíduo com obesidade que se submete à cirurgia bariátrica. O objetivo foi caracterizar os indivíduos com obesidade mórbida submetidos à cirurgia bariátrica pelo Sistema Único de Saúde no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina e as mudanças ocorridas em dois anos pós-cirurgia em relação ao perfil sociodemográfico, suas comorbidades e à prática da atividade física antes e depois da cirurgia. Foi um estudo descritivo exploratório com desenho longitudinal, cuja população foi composta por indivíduos com obesidade mórbida, na faixa etária dos 18 aos 69 anos que se submeteram a cirurgia bariátrica no HU da UFSC. A amostra caracterizada como não probabilística intencional por acessibilidade, constituída por 196 desses indivíduos que realizaram a cirurgia no período de janeiro de 2007 a fevereiro de 2009. A coleta de dados foi realizada nos prontuários médicos e relacionaram variáveis sociodemográficas, histórico familiar e origem da obesidade, comorbidades, tratamentos para emagrecer, massa corporal, estatura e prática de atividade física (antes e depois da cirurgia). Para análise dos dados utilizou-se estatística descritiva e inferencial, por meio do software SPSS 15.0. Os resultados demonstraram que a maioria dos indivíduos eram mulheres, com menos de oito anos de estudo, que se declararam de pele branca, vivendo com um companheiro, a maioria (89%) residindo no litoral catarinense, pertencentes ao 2º e 3º setores profissionais, com dois ou mais filhos e que não tinham o hábito da prática de atividade física, tendo como comorbidade mais prevalente a hipertensão (70%), porém, 44% desses indivíduos obesos não utilizava nenhum tipo de medicação. A maioria (70%) apresentava histórico familiar de obesidade com origem na infância/adolescência. Os indivíduos ativos fisicamente apresentaram menor chance de ter depressão e dislipidemia. A perda de massa corporal foi significativa até o sexto mês pós-operatório, sendo que a redução do IMC foi significativa até o décimo segundo mês. Quando relacionada ao sexo, a perda do IMC não apresentou diferença significativa, todavia, o excesso

de peso antes da cirurgia era em média 60 kg e após o procedimento passou a ser em média 19 kg. Ao final de vinte e quatro meses houve uma perda de 77% do excesso de massa corporal. Ao compararem-se os IMCs agrupados pela variável prática de atividade física depois da cirurgia também houve diferença entre as médias e os praticantes apresentaram maior IMC, o que segundo autores que foram destacados pode estar relacionado à maior concentração de massa livre de gordura. Dessa forma pode-se perceber que a prática regular de atividade física traz benefícios às pessoas com obesidade mórbida na prevenção das comorbidades associadas à obesidade e também promove melhor recuperação pós-cirúrgica, perda e manutenção da massa corporal, além da melhoria na qualidade de vida dessas pessoas.

Palavra-chave: obesidade mórbida, cirurgia bariátrica, atividade física.

## ABSTRACT

Obesity is considered a metabolic, chronic illness and of multifactorial origin. When it evolves to the morbid obesity it increases the incidence of the associated complications. The bariatric surgery presents effectiveness for leading to a significant ponderal loss, however, other factors such as the psychosocial, alimentary standards, besides the physical activity practice, contribute in the pre and postoperative of the obese individual submitted to the bariatric surgery. The objective was to characterize the morbid obese individuals submitted to the bariatric surgery for the “Sistema Único de Saúde” (Only Health System) in the University Hospital of the “Universidade Federal de Santa Catarina” (Federal University of Santa Catarina) and the changes in two years after-surgery concerning the social-demographic profile, its comorbidities, and the PA practice before and after the surgery. This exploratory descriptive study with longitudinal characteristics was composed by morbid obese individuals within the age of 18 to 69 years submitted to bariatric surgery in the UH at UFSC. The sample characterized as non-probabilistic intentional for accessibility, consisting of 196 of individuals who had surgery between January of 2007 and February of 2009. The data collection was carried through medical handbooks with social-demographic variable, family history and obesity origin, comorbidities, weight loss treatment, corporal mass, height, and physical activity practice (before and after the surgery). Inferencial and descriptive statistic analyses were carried out through the SPSS 15.0 software. The results showed that most of the individuals were women, within less than eight schooling years, self-declared caucasian, most of them living with a partner, (89%) at the Catarinense coast, belonging to 2nd and 3rd professional sectors, parenting two or more children and with no PA habit. They had as more prevalent comorbidity the hypertension (70%); nevertheless, 44% of those obese individuals did not use to take any kind of medication. Most (70%) presented familiar history of obesity originally in the childhood or adolescence. The physically active individuals presented less chance of depression and dislipidemy. The body mass loss was significant until the 6<sup>th</sup> post-operative month, considering the BMI reduction was significant until the 12<sup>th</sup> month. When related to sex the BMI loss did not present meaningful difference, however, the overweight was of 60kg before surgery, and after the procedure kept an average of 19kg. At the end of 24 months there was an over body mass loss of 77%. When comparing



the BMIs grouped by PA practice after surgery there was also no difference between the averages and practitioners had higher BMI, which according to highlighted authors might be related to concentration of higher fat-free mass. Therefore, regular PA practice brings benefits to morbid obese people on prevention of obesity related comorbidities. It also provides best post-surgery recovering, loss and management of body mass, and improves the quality of life.

Keywords: morbid obesity, bariatric surgery, physical activity

## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>23</b>
<b>1.0 PROBLEMA.....</b>	<b>23</b>
1.2 Definição de Termos.....	27
1.2 Objetivos do Estudo.....	28
1.2.1 Objetivo Geral.....	28
1.2.2 Objetivos Específicos.....	28
1.2.3 Justificativa.....	28
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>30</b>
<b>2REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>30</b>
2.1 Obesidade Mórbida.....	30
2.2 Cirurgia Bariátrica.....	33
2.3 Nutrição e Obesidade.....	40
2.4 Atividade Física e Obesidade.....	45
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>52</b>
<b>3METODOLOGIA.....</b>	<b>52</b>
3.1 Caracterização do Estudo.....	52
3.2 População e Amostra.....	52
3.3 Coleta de Dados.....	53
3.4 Procedimentos para a Coleta de Dados.....	53
3.5 Análise dos Dados.....	55
3.6 Limitações do Estudo.....	56
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>58</b>
<b>4.APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>58</b>
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>75</b>
<b>5.CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>75</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>95</b>

## **LISTAS DE FIGURAS**

Figura 1 - Seguimento nutricional pós-operatório em um hospital da Espanha.....	42
Figura 2 - Aconselhamento nutricional do Hospital Universitário de Florianópolis.....	42

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comorbidades relacionadas à obesidade mórbida, sem diagnóstico, resoluções e tratamentos.....	29
Quadro 2 - Resumo das principais técnicas de cirurgias bariátricas.....	34 e 35
Quadro 3 - Complicações operatórias relacionadas ao tratamento cirúrgico da obesidade mórbida classificada em maiores e menores.....	37
Quadro 4 - Estudos sobre pessoas com obesidade mórbida que se submeteram a cirurgia bariátrica e a prática de atividade física.....	49
Quadro 5 - Esquema explicativo do número de listas e de indivíduos consultados nos prontuários do HU/UFSC.....	51

## LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 - Prevalência de déficit e excesso de peso além da obesidade.....	41
Tabela 2 - Características gerais dos indivíduos com obesidade mórbida candidatos à gastroplastia no Hospital Universitário/UFSC.....	56
Tabela 3 - Presença de comorbidades nos indivíduos com obesidade mórbida, candidatos à gastroplastia no HU/UFSC.....	58
Tabela 4 - Odds Ratio (OR) bruta e análise multivariável para variáveis independentes em relação à prática de atividade física dos indivíduos com obesidade mórbida candidatos a gastroplastia no HU/UFSC.....	60
Tabela 5 - Características dos indivíduos com obesidade mórbida associadas à prática de atividade física antes e depois da gastroplastia no HU/UFSC.....	64
Tabela 6 - Trocas na composição corporal da amostra até o 24º mês pós-operatório.....	67
Tabela 7 - Medidas de IMC antes da cirurgia e do 1º ao 24º mês pós-operatório agrupado pela variável sexo dos participantes da pesquisa.....	68
Tabela 8 - Medidas de IMC antes e depois da cirurgia em relação a prática de atividade física antes e depois da cirurgia.....	69

## LISTA DOS ANEXOS

Anexo 1 - Aconselhamento dietético do HU de Florianópolis.....	93
Anexo 2 - Certificado do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC.....	98
Anexo 3 - Carta-Convite enviada aos indivíduos com obesidade mórbida para participação na intervenção.....	100
Anexo 4 - Estados onde se realiza a cirurgia bariátrica no Sul do Brasil.....	103
Anexo 5 - Escore elaborado pela Universidade Federal de Pernambuco. Classificação do risco das chances de ocorrência dessas complicações.....	105

## CAPÍTULO I

### 1. O PROBLEMA

#### Formulação da situação problema

A obesidade é considerada uma doença metabólica, crônica e de origem multifatorial com reflexos extremamente graves e de prevalência crescente. É um problema de saúde que resulta em outras comorbidades com conseqüências físicas, psicológicas, sociais e econômicas, além de ocasionar uma redução na expectativa de vida do indivíduo devido à alta mortalidade (NIEMAN, 1999; HEYWARD, 2004; TONETO et al., 2004; COUTINHO, 2007; DINIZ et al., 2008; BOND et al., 2009).

Estudos demonstram que o crescimento do problema tem sido ligado a fatores ambientais e genéticos (OMS, 1998; BOUCHARD, 2003; LIMA e SAMPAIO, 2007; SBCBM, 2007). Essas descobertas identificaram um componente genético como fator importante na etiologia da obesidade, que se relaciona com a hereditariedade da massa gorda ou do percentual de gordura, bem como a identificação de alguns genes e hormônios do apetite. Porém, somente esses motivos não justificariam o acelerado aumento da obesidade no mundo. O que leva à discussão sobre fatores como a facilidade de acesso a alimentos mais saborosos e extremamente calóricos e o estilo de vida sedentário, que é considerado por alguns pesquisadores como a enfermidade do século XXI (BOUCHARD, 2003; CUNHA et al. 2006; LEHNHOFF et al., 2007; SANTO e CECCONELLO, 2008).

Dados alarmantes vêm sendo apresentados sobre essa doença em vários países do mundo, sobre sua prevalência e incidência, ou nas implicações a ela associadas (PERUSSÉ, 2002; LIVINGSTON e KO, 2004; SANTO e CECCONELLO, 2008). Em um levantamento realizado em 2007 pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM, 2007) constatou-se que 5% da população brasileira apresenta baixo peso, 32% peso normal, 51% sobrepeso, 8,5% obesidade leve, 0,6% obesidade moderada e 3% obesidade mórbida. O mesmo levantamento projetou que 3.739.000 indivíduos no Brasil sejam obesos mórbidos, relacionando a maior prevalência à faixa etária dos 46 aos 55 anos. Levantamentos realizados nos EUA e no Chile apresentam dados semelhantes (CARRASCO et al., 2009, HATOUM et al., 2009).

Os dados do levantamento da SBCBM coincidem com os fornecidos pelo Ministério da Saúde (2001) e pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2003) quando expõem que há mais de um bilhão de adultos com excesso de peso, sendo que desses 300 milhões são obesos. Esse problema aumenta e desvia os investimentos do sistema de saúde para a assistência aos indivíduos com doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) relacionadas à obesidade (LIMA e SAMPAIO, 2007).

Quando o sobrepeso ou a obesidade evoluem para a obesidade mórbida aumenta a incidência das complicações associadas. Essa problemática atinge cerca de 3% de homens e mulheres no Brasil (FANDIÑO et al. 2004; SBCBM, 2007) e demonstra a necessidade de se desenvolver programas de redução e controle do excesso de gordura corporal. De modo que o Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACMS), já em 2001, elenca alguns recursos utilizados para controlar e prevenir essa doença como os medicamentos, terapias, dietas, atividade física e chegando até aos métodos cirúrgicos.

Contudo, boa parte da população obesa já fez uso de medicamentos, se engajou em programas para perda de peso (seja com dietas e/ou atividades físicas) sem, contudo, alcançar resultados apreciáveis. Modificações no padrão alimentar e estabelecimento de atividade física regular podem ser práticas difíceis de implementar a longo prazo, especialmente para indivíduos que acumularam muito peso e não gostam da prática de exercícios físicos, além da oscilação ponderal e do potencial genético que ainda agrava esse quadro (NIEMAN, 1999; ZANELLA e CARVALHO, 2004).

Dentro dessa perspectiva, a cirurgia bariátrica apresenta eficácia por levar a uma perda ponderal significativa (KLEM et al., 2000; SBCBM, 2007), ocasiona a redução em média, de 60 a 75% do excesso de peso, diminuindo os riscos decorrentes das comorbidades associadas à mortalidade, alterando a qualidade de vida das pessoas. Ela é elegível como uma medida terapêutica nas manifestações mais graves, que não respondem a tratamentos convencionais (LIVINGSTON e KO, 2004; DINIZ et al., 2008; BOND et al., 2009; HATOUM et al., 2009). Esses fatos acompanhados do aumento da demanda levaram a necessidade de incrementar a oferta de tratamento cirúrgico na área de gastroplastia. A Portaria nº 628, de 26 de abril de 2001 do Ministério da Saúde instituiu o tratamento cirúrgico da obesidade mórbida/gastroplastia no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil (DIÁRIO OFICIAL do BRASIL, 2001; JORGE FILHO, 2006).



Dentre as várias formas de se avaliar a obesidade, o índice de massa corporal (IMC) tem sido considerado o referencial no prognóstico dessa doença, tanto no âmbito individual, quanto populacional, dada sua simplicidade e praticidade, sendo inclusive correlacionado a medidas diretas de gordura corporal. No protocolo adotado pelo SUS a avaliação da obesidade também se dá pelo IMC (SANTO e CECCONELLO, 2008).

O paciente que pode se submeter a esse processo cirúrgico é analisado por uma equipe multiprofissional (OMS, 1998; SBCBM, 2007) composta por: endocrinologista, nutricionista, enfermeiro, anestesista, intensivista, fisioterapeuta, psicólogo e assistente social. Ainda é necessário apresentar, conforme o protocolo do Ministério da Saúde, histórico de doença por mais de dois anos, resistência aos tratamentos conservadores (dietoterapêuticos, psicoterapêuticos, medicamentosos e também exercício físico), como também  $\text{IMC} \geq 40 \text{ kg/m}^2$  ou maior que  $35 \text{ kg/m}^2$ , desde que esteja associado a comorbidades sérias e descontroladas relacionadas à obesidade, tais como: hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo 2, doença arterial coronariana, apnéia do sono, osteoartrite ou câncer (DIÁRIO OFICIAL, 2001; SEGAL e FANDINO, 2002; LIVINGSTON e KO, 2004; BULT et al., 2008; CARRASCO et al., 2008; DINIZ et al., 2008; HATOUM et al., 2009).

Todavia, o sucesso para uma perda de peso significativa e duradoura não está unicamente associado ao processo cirúrgico. Outros fatores como os psicossociais, padrões alimentares, além da prática de atividade física contribuem no pré e pós operatório do indivíduo com obesidade mórbida (LIVINGSTON e KO, 2004; MÔNACO et al., 2006). A cirurgia não é considerada a cura da obesidade e sim um facilitador para iniciar a mudança do estilo de vida (JORGE FILHO, 2006). A partir da condição de melhora no estado físico, o indivíduo deve iniciar modificações substanciais para manter a perda e evitar reganho de peso (NIEMAN, 1999; FERNANDEZ et al., 2004; SABIA et al., 2004; GUTTIERRES e MARINS, 2008; SHAH et al., 2009).

Estudos apontam que quando os indivíduos têm o hábito da prática regular de atividade física, mesmo tendo obesidade mórbida, ou adquirem esse hábito após a cirurgia, perdem em média 6 kg e baixam 2 unidades de IMC a mais, se comparados aos indivíduos que se submeteram ao mesmo processo e são inativos fisicamente. Os ganhos são constituídos por uma melhora na qualidade de vida nos domínios da saúde geral e vitalidade das comorbidades associadas à obesidade (BOND et al., 2009). Os resultados sugerem que o baixo nível de atividade física, IMC muito alto antes da cirurgia, menor nível de escolaridade, diabetes e baixa renda podem ser fatores limitantes na

perda de peso depois da cirurgia (KLEM et al., 2000; SILVER et al., 2006; HATOUM et al., 2009).

Ainda assim, poucos são os estudos que foram publicados na área com essa temática, demonstrando existir uma lacuna na literatura. Dessa forma, pela importância para o desenvolvimento científico e de políticas, visando organizar o sistema de saúde de forma a preservar os ganhos obtidos com a cirurgia, prevenir recidivas e complicações derivadas da inatividade em populações com a característica estudada questiona-se, qual o perfil dos obesos mórbidos submetidos à cirurgia bariátrica pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no Hospital Universitário (HU) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) considerando a prática de atividade física antes e depois do processo cirúrgico?

## 1.2 Definição de Termos

Atividade Física: é definida como o movimento corporal produzido pela contração do músculo esquelético que eleva substancialmente o dispêndio de energia do corpo (CARPENSEN, POWELL E CHRISTENSON, 1985);

Obesidade Mórbida: é definida a partir do IMC (Índice de Massa Corporal) igual ou acima de  $40 \text{ Kg/m}^2$  que está relacionado ao alto risco de comorbidades e mortalidade (OMS, 2008);

Cirurgia Bariátrica: Procedimentos cirúrgicos que se concentram na obtenção de uma redução de peso importante em pacientes com Obesidade Mórbida com vistas à melhora da sua condição de saúde (FANDIÑO et al., 2004);

Qualidade de Vida: é uma noção eminentemente humana, que tem sido aproximada ao grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social e ambiental e à própria estética existencial (MINAYO et al., 2000);

## **1.2. Objetivos do Estudo**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Caracterizar as pessoas com obesidade mórbida submetidas à cirurgia bariátrica pelo Sistema Único de Saúde no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina e as mudanças corporais ocorridas em dois anos pós-cirurgia (janeiro de 2007 a fevereiro de 2009).

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

Descrever os indivíduos com obesidade mórbida:

no período anterior à cirurgia bariátrica quanto ao perfil sociodemográfico, à presença de comorbidades, ao histórico familiar e origem da obesidade, à prática de atividade física e ao IMC;

ao longo de dois anos pós cirurgia bariátrica quanto ao perfil sociodemográfico, à prática de atividade física, ao IMC e à variação de massa corporal.

### **1.2.3 Justificativa**

Mediante as complicações oriundas da obesidade, faz-se necessário uma conscientização da população quanto aos riscos provocados por essa doença e a importância de adquirir e manter hábitos de vida saudáveis na busca da promoção da saúde. O Ministério da Saúde (2006) caracteriza a atividade física como uma estratégia importante no gasto de energia e equilíbrio energético para o controle de peso e, dessa forma, propõe que a promoção do peso saudável seja efetivada pelo incremento da atividade física aliada à alimentação saudável, as quais repercutirão na qualidade de vida. Estudos como os de Brown et al. (2003), Fernandez et al. (2004), Ferreira et al. (2005), Guilherme e Souza Jr. (2006), Mediano et al. (2007), Fagherazzi et al. (2008) e Michelin et al. (2008) igualmente salientam esse benefício.

Contudo, existem indivíduos que por muitos anos tentaram perder peso pelas formas convencionais indicadas (controle alimentar e atividade física), mas, por algumas barreiras (físicas ou psicológicas) ou ainda, como cita Boscato (2007), que por falta de acompanhamento profissional 69,7% das pessoas não conseguiram aderir às estratégias

para atividade física. Na tentativa de amenizar o problema surge o tratamento cirúrgico que está indicado a pessoas que durante 2 anos tentaram perder peso normalmente e não obtiveram êxito (ZILBERSTEIN et al., 2002).

Após a cirurgia, o tratamento segue por um período de um a dois anos com observações quanto ao comportamento (alimentar e de prática de exercícios) por uma equipe multidisciplinar capacitada (CRUZ e MORIMOTO, 2004). Porém, de acordo com Carline e Michels (2001) esse acompanhamento não acontece, pois após seis meses da cirurgia dificilmente os indivíduos classificados como superobesos atingem seu peso ideal, já que conservam seus hábitos alimentares pré-cirúrgicos e 69% admitem não praticar atividade física regular. Boscatto (2007) salienta que esse percentual é de 42,4% dos pacientes investigados, além disso, 90,9% não participam de programas de exercícios físicos.

Quando o indivíduo é submetido a esse procedimento, ele terá que se adequar a um novo estilo de vida, a fim de manter a perda de peso e permanecer saudável. Nesse sentido, observa-se resistência por parte dos indivíduos, conforme Magro (2006) relata, que após 24 meses de cirurgia (quando teoricamente deveria ocorrer a estabilidade da perda de peso), cerca de 50% dos pacientes voltam a ganhar peso (um ganho de cerca de 10% do menor peso atingido). Portanto, a qualidade de vida fica prejudicada, já que há manutenção de comportamentos que contribuem para a conservação da obesidade, semelhantes às condições anteriores à cirurgia.

O estilo de vida das pessoas com obesidade mórbida, antes e depois da cirurgia bariátrica não é satisfatório para melhora completa de sua condição total de saúde. O comportamento apresentado em relação à prática de atividade física sugere a relevância de desenvolver propostas que estimulem a adoção de um estilo de vida saudável, o que auxiliará na perda e manutenção do peso corporal, diminuindo os casos de transtornos pós-cirúrgicos e, conseqüentemente, trazendo benefícios à saúde, associados a uma percepção positiva em relação à qualidade de vida como salientam os estudos de Prado e Dantas, (2002), Sabia et al. (2004), Sjöström et al. (2004), Cunha et al. (2006), Elias et al. (2007), Bond et al. (2008) e Hatoum et al. (2008). Ainda há poucas publicações que relacionam atividade e/ou exercícios físicos com pessoas com obesidade mórbida submetidas à cirurgia bariátrica, o que justifica a necessidade da investigação acerca do tema.

## CAPÍTULO II

### 2 REVISÃO DE LITERATURA

#### 2.1 Obesidade Mórbida

Considerada um problema de proporção mundial segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007), a obesidade atinge um número elevado de pessoas e acarreta no organismo a ocorrência de várias doenças, além da morte prematura (NAHAS, 1999; ALMEIDA et al., 2001; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; SBCBM, 2007). Corroboram com esse quadro, hábitos inadequados como: alimentação excessiva, grande quantidade de gorduras ou alimentos industrializados, a falta de atividade física. Trombetta, Batalha e Halpern (2005) caracterizaram a obesidade pelo excesso de tecido adiposo, ou seja, mais do que 20% a 30% do peso corporal, que ocorre quando há um balanço energético positivo, quando a ingestão de calorias é maior do que a promoção do seu gasto. Músculos, ossos e gorduras determinam as variações do peso corporal que podem ser alteradas pelos fatores de crescimento, envelhecimento, alimentação, atividade física e as doenças (McCARDLE et al., 2001; SALVE, 2006).

Segundo Guedes e Guedes (1998) determinantes genéticos, ambientais, comportamentais, socioeconômicos influenciam na promoção da obesidade, envolvendo a maior ingestão calórica, diminuição da demanda energética, tabagismo, álcool, estresse e diferenças quanto ao poder aquisitivo e nível educacional dos indivíduos, além da carga genética que interfere de várias formas, dependendo do indivíduo. Em relação à gravidade da obesidade, a OMS define classe I quando o IMC situa-se entre 30 e 34,9 kg/m<sup>2</sup>, classe II quando o IMC está entre 35 e 39,9 kg/m<sup>2</sup> e classe III com o IMC igual ou acima de 40 kg/m<sup>2</sup> denominada de obesidade mórbida, a qual se relaciona com risco elevado para comorbidades e mortalidade. Além dessa classificação, existe outra adotada pela Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica, com seis categorias baseadas no IMC: obesidade pequena de 27 a 30 kg/m<sup>2</sup>, obesidade moderada de 30 a 35 kg/m<sup>2</sup>, obesidade grave de 35 a 40 kg/m<sup>2</sup>, obesidade mórbida de 40 a 50 kg/m<sup>2</sup>, superobesidade de 50 a 60 kg/m<sup>2</sup> e super/superobesidade 60 kg/m<sup>2</sup> ou

mais (LIMA E SAMPAIO, 2007). A prevalência da obesidade mórbida no Brasil é, em média, de 3% para homens e mulheres. O índice de mortalidade entre os obesos mórbidos chega em média a 45% ao ano de acordo com a Organização Mundial da Saúde (BRASIL, 2005).

As complicações que estão agregadas à obesidade podem ser atribuídas também de acordo com a distribuição da gordura corporal, como a que se aloja na parte central do corpo, também chamada de obesidade do tipo andróide (FRANCISCHI et al., 2000; TROMBETA et al., 2005). Algumas dessas complicações foram descritas no Quadro 1.

Doença	Diagnóstico	Resolução	Tratamento
Hipertensão	Mx> 140mmHg Mn> 90mmHg	Somente dieta e diurético	Medicação anti-hipertensiva
Doença Cardiovascular	Doença coronariana, vascular periférica e ou insuficiência cardíaca	Sem medicação	Tratamento ainda necessário
Dislipidemia	Colesterol>200mg/dl Perfil lipídico anormal <sup>(nota)</sup>	Sem medicação	Normaliza com medicação
Diabete tipo II	Glicemia de Jejum>140mg/dl Glicemia>200mg/dl em teste de tolerância a glicose	Dieta e/ou exercício somente	e Não é necessário o uso de insulina
Apnéia do Sono	Estudo formal com polisonografia, pCO <sub>2</sub> >45mmHg e Hemoglobina>15mg/dl	Normalizado	5 a 15 apnéias por hora
Osteoartrite	Avaliação radiográfica	Sem medicação	Controlada com medicação
Infertilidade	Infertilidade acrescida estudos hormonais	Consegue engravidar	Menstruações normais

**Quadro 1: Comorbidades relacionadas à Obesidade Mórbida, sem diagnóstico, resoluções e tratamento**

**Fonte:** Oria e MooreHead (1998)

**Nota:** Perfil lipídico anormal: HDL>35mg/dl (mais importante fator de predição de doença coronariana); LDL>100mg/dl já com doença coronariana instalada; LDL>130mg/dl com mais de dois fatores de risco

de doença coronariana; LDL>160mg/dl com dois ou menos fatores de risco de doença coronariana; Triglicerídeos>250mg/dl.

Comparando as pessoas classificadas como eutróficas (que apresentam IMC até 24,9 kg/m<sup>2</sup>) àquelas que estão 20% acima do seu peso ideal, esses últimos têm 20% mais chances de morrer por complicações oriundas do excesso de peso corporal, também apresentam risco duas vezes maior de óbito por diabetes mellitus, 40% mais chance de apresentar disfunções na vesícula biliar e potencial 25% maior para desenvolver doenças coronarianas. Já nas pessoas cujo peso está 40% acima do considerado ideal, as chances de óbito por complicações das doenças que acompanham o excesso de peso é 55% maior, apresentando 70% a mais de chance de desenvolver doenças coronarianas, aumentando também o risco de morte em quatro vezes mais por diabetes mellitus e doenças do trato digestivo, além das neoplasias (JUNG, 1997).

No estudo de Carneiro et al. (2003) que avaliou pessoas com sobrepeso e obesidade e a predisposição a desenvolverem problemas cardiovasculares, os resultados demonstraram: altas prevalências de intolerância à glicose ou diabetes (21,8%), hipercolesterolemia (49,1%), hipertrigliceridemia (21,3%) e hipertensão arterial (43,8%). A prevalência de hipertensão aumentou de 23% no grupo com sobrepeso (IMC 25-29,9 kg/m<sup>2</sup>) para 67,1% ( $p<0,05$ ) nas pessoas com obesidade grau 3 (IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>), também aumentou de 35,7% naqueles com relação cintura quadril (RCQ) entre 0,73 e 0,88 para 66,6% naqueles com RCQ >0,97 ( $p<0,05$ ), independente do IMC. Os valores da pressão arterial sistólica (PAS) se correlacionaram com as medidas da circunferência da cintura ( $r=0,35$ ;  $p<0,0001$ ), entretanto, mostrou aumentos com o IMC apenas entre hipertensos, elevando-se de 150±12 mmHg naqueles com sobrepeso para 161±18 mmHg naqueles com IMC > 40 kg/m<sup>2</sup> ( $p<0,05$ ). Os autores observaram que a obesidade favorece a ocorrência dos fatores de risco cardiovascular, sendo que a distribuição central da gordura corporal se destaca especialmente como fator importante no desenvolvimento da hipertensão arterial.

Outras complicações relacionadas à obesidade são destacadas por Mancini (2003), entre as quais colelitíase, esteatose hepática, prejuízos na função pulmonar, síndrome da apnéia do sono, doenças articulares degenerativas, distúrbios psicológicos, transtornos alimentares e bulimia nervosa. Os transtornos de humor e alimentar estão entre as complicações psiquiátricas mais frequentes observadas nos pacientes obesos (SEGAL E FANDINO, 2002; LIMA E GLANER,



2006). Sendo a compulsão alimentar, que é definida como a ingestão de uma grande quantidade de alimentos em um curto período de tempo, acompanhando-se de uma sensação de perda de controle, a consequência mais preocupante no pós-operatório da cirurgia bariátrica. Já alterações nos padrões hormonais, na distribuição de gordura corporal e alterações adiposas em diferentes faixas etárias podem ser mecanismos associados a um elevado risco para diferentes tipos de câncer (COUTINHO e BENCHIMOL, 2003).

Existem várias alternativas terapêuticas para a obesidade, entre elas estão as dietas de baixas calorias com acompanhamento especializado, medicamentos (como a sibutramina e o orlistat, fármacos antiobesidade de ações central e periférica, respectivamente), psicoterapias, exercícios físicos, entre outras. Quando combinadas, essas terapias podem oferecer resultados satisfatórios em relação à perda de peso. Porém, quando se trata de obesidade mórbida, essas medidas tornam-se insuficientes, pois o indivíduo, muitas vezes, não consegue aderir a um novo estilo de vida. Os tratamentos medicamentosos, principalmente a efetividade quanto à utilização em longo prazo, vêm sendo bastante questionados pelos especialistas. Em curto prazo, apresentam benefícios, porém com a suspensão há recuperação do peso perdido na maioria das vezes (CABRAL, 2003).

A imensa maioria dos indivíduos não consegue promover mudanças nos hábitos alimentares e na prática de atividade física de forma definitiva. Além do que, acontecem alterações nos mecanismos que controlam a distribuição da gordura e o gasto energético, implicando em uma grande tendência a reganho de peso, muitas vezes superando o peso perdido, conhecido popularmente por “efeito sanfona” (CENTRO COCHRANE DO BRASIL, 2006).

Uma redução da quantidade de massa corporal, especialmente a gordura, promove uma melhora na qualidade de vida e diminui a morbimortalidade de indivíduos obesos mórbidos. Para Jung (1997) a perda de 10 kg no peso corporal diminui de 20 a 25% a mortalidade total, há um declínio de 30 a 40% nas mortes por diabetes, uma diminuição em média de 40 a 50% nas mortes por neoplasias. Também ocorre uma queda de 10 mmHg na pressão sistólica e de 20 mmHg na diastólica, uma redução dos sintomas de angina de 91%, aumento de 33% na tolerância ao exercício. Ainda, redução de 10% no colesterol total, 15% no LDL, 20% nos triglicerídeos e aumento de 8% de HDL colesterol.

## **2.2 Cirurgia Bariátrica**

A cirurgia bariátrica é uma intervenção eletiva para indivíduos com obesidade mórbida que promove acentuada perda de peso, reduzindo as taxas de mortalidade, minimizando uma série de doenças associadas. Esse método universalizou-se, sendo que sua indicação é adequada para a faixa etária entre 18 e 69 anos, e os diferentes tipos de técnicas cirúrgicas são indicados de acordo com as características dos pacientes, podendo ser dos tipos aberta ou laparoscópica (Brasil, 2005).

Segundo Ilias, Castro e Kassab (2004), o Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos indica também este procedimento para adolescentes com idade entre 12 e 18 anos, portadores de obesidade grave, pois as comorbidades presentes são as mesmas encontradas em indivíduos adultos e o sucesso do procedimento tende a ser melhor, pois promove perda significativa de peso com remissão das comorbidades, além de promover sensivelmente a socialização desses adolescentes.

O estudo de Buchwald e Williams (2004) constatou que o Brasil é o quarto país em número de cirurgias bariátricas (4.000 ao ano) e o quinto em número de cirurgias. Esse tipo de procedimento foi iniciado no país em 1973 com a finalidade de tratar pessoas com obesidade mórbida. O Brasil ingressou na International Federation for the Surgery of Obesity (IFSO) em 1996.

No Brasil, de acordo com a Portaria nº 390 de 06 de Julho de 2005 do Ministério da Saúde, os critérios para seleção de pacientes para a cirurgia bariátrica são: obesidade mórbida com IMC de  $40 \text{ kg/m}^2$  ou com IMC entre 35 e  $39,9 \text{ kg/m}^2$  com comorbidades associadas (apnéia do sono, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial, dislipidemias, entre outras) e não alcançar o objetivo de reduzir o peso por meio dos tratamentos convencionais (dietas, psicoterapia, atividades físicas) com acompanhamento especializado durante pelo menos dois anos. Não são incluídos indivíduos cuja obesidade decorra de doença endócrina (Brasil, 2005).


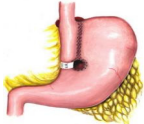

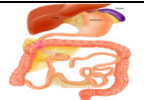
As técnicas utilizadas nas cirúrgicas bariátricas se apresentam em três formas básicas:

Restritivas: limitam o volume de alimento sólido, porém o indivíduo terá de evitar ingerir alimentos muito calóricos (se forem muito calóricos não haverá perda de peso). São as intervenções mais simples, de menor risco, de mais fácil adaptação e recuperação. A perda de peso é menor do que nas outras técnicas (CAVALIERI E FRANZOIS-de-MORAIS, 2004; SBCBM, 2009).

Diabsortivas: permitem ao indivíduo comer, porém a absorção dos nutrientes é deficitária, promovendo perda de peso que pode chegar até 40%, todavia o indivíduo pode apresentar deficiência de vitaminas e sais minerais. São conhecidas popularmente como “desvios do intestino”, pois desviam a rota do alimento para provocar uma menor absorção.

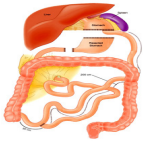
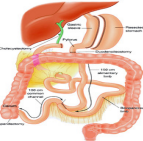
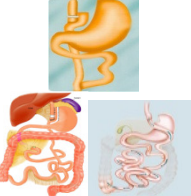

Mistas: associam um pouco de restrição à ingestão alimentar com um pequeno desvio intestinal, o que promove uma pequena disabsorção. Atualmente a técnica mais utilizada é a gastroplastia vertical mais By Pass gástrico em Y de Roux com ou sem banda. Com banda se denomina Fobi-Capella e sem banda Wittgrove.

O Quadro 2 apresenta um resumo das principais cirurgias bariátricas de acordo com sua técnica.

Tipo	Nome	Resumo da Técnica	Figuras
Restritivas	Cercagem dentária	Forma antiga de tratamento, em desuso. Os dentes da arcada superior são amarrados com fios de aço com os dentes da arcada inferior, assim os indivíduos tomam líquidos em pequenas quantidades, porém, a perda de peso não é garantida.	
Restritivas	Balão intragástrico	Um balão de silicone é preenchido por uma solução líquida e colocado por meio de endoscopia no interior do estômago (até 6 m). Causa sensação de saciedade precocemente, é associada com uma reeducação alimentar que leva o indivíduo ao emagrecimento. O indivíduo pode apresentar náuseas e vômitos nos primeiros dias. Tem sido mais utilizado como forma de perda de peso antes da cirurgia bariátrica.	
Restritivas	Gastroplastia Vertical restritiva de Mason	A técnica consiste em grampear o estômago para criar um pequeno tubo que recebe o alimento. O esvaziamento é lento e o indivíduo tem a sensação de saciedade. O inconveniente é que se os líquidos ingeridos forem hipercalóricos a perda de peso ficará prejudicada.	
Restritivos	Banda gástrica ajustável por laparoscopia	É uma prótese de silicone que tem um balão insuflador, que pode ser comparado a um manguito de medir pressão arterial, ao ser colocado em volta da parte superior do estômago forma um anel ajustável. Com esse ajuste se pode controlar o esvaziamento da câmara superior que recebe o alimento. Esse balão é ligado a um botão de metal que fica sob a pele, fixo no músculo do abdômen que pode ser alcançado por uma agulha, desta forma pode-se apertar ou afrouxar o anel. A perda de peso fica em média de 20 a 30% do peso, e é influenciado pela condução da ingestão alimentar.	
Diabsortivas	Cirurgia de Payne	É um desvio intestinal grande que não muda o formato estomacal. O problema é que pode causar um distúrbio nutricional muito acentuado. Pode ser usada no início do tratamento para indivíduos super obesos para perda inicial de peso.	

## Quadro 2: Resumo das principais técnicas de cirurgias bariátricas

Fonte: CAVALIERI E FRANZOIS-de-MORAIS, 2004; MORALES et al., 2004; SBCBM, 2009.

Tipo	Nome	Resumo da Técnica	Figuras
Diabsortivas	Derivação bilopancreática ou Scopinaro	Retira-se a metade do estômago para que o indivíduo ingira uma quantidade menor de alimentos e se satisfaça, associado a isso acontece um desvio grande do intestino. Habitualmente ocorre também a retirada da vesícula biliar porque quase 90% dos indivíduos apresentam pedra na vesícula durante o processo de emagrecimento. A perda de peso pode chegar a 40% do peso total.	
Diabsortivas	Derivação bilopancreática com intestino delgado, duodenal Switch ou Cirurgia de Hess	Consiste numa ressecção longitudinal do estômago, preservando a primeira porção do intestino delgado. Essa porção favorece a absorção de vários nutrientes que inclui a proteína, cálcio, ferro e vitamina B <sub>12</sub> . A perda de peso se dá porque o desvio intestinal faz com que o alimento percorra um caminho separado dos sucos digestivos e apenas nos 100 centímetros finais do intestino delgado ocorre esse encontro, inibindo assim a absorção de calorias e nutrientes. A perda de peso é consistente e duradoura.	
Mistas	Fobi-Capella	Coloca-se uma prótese contentora ao redor do novo reservatório gástrico que terá o volume reduzido e com a reconstrução em Y de Roux. Apresenta bons resultados em longo prazo com a perda de excesso de peso de 60 a 70%. Os obesos podem apresentar a Síndrome de Dumping após a cirurgia quando ingerirem alimentos líquidos e calóricos, desta forma ao evitar este tipo de alimentos eles aumentam a perda ponderal. Ainda é recomendado aos que foram operados se acostumar a uma frequência de 4 a 6 refeições/dia, pela pouca capacidade do estômago.	
Mistas	Sem banda ou de Wittgrove	Semelhante à técnica Fobi-Capella, porém ao invés do anel ao redor do estômago se faz uma costura apertada entre este último e o intestino.	

## Quadro 2: Resumo das principais técnicas de cirurgias bariátricas (CONTINUAÇÃO)

**Fonte:** CAVALIERI E FRANZOIS-de-MORAIS, 2004; MORALES et al., 2004; SBCBM, 2009.

O by pass gástrico ou Cirurgia de Fobi-Capella é a técnica mais empregada nos Estados Unidos e no Brasil, sendo considerada como o “padrão ouro” pelas Sociedades Americana e Brasileira de Cirurgia Bariátrica. Os resultados obtidos são consistentes em longo prazo, com um baixíssimo risco de complicações e re-operações (CAVALIERI E FRANZOIS-de-MORAIS, 2004; BRASIL, 2005; SBCBM, 2009).

Garrido Jr (2006) confirma o baixo risco associado ao by pass gástrico, informando que a mortalidade relacionada à cirurgia bariátrica, de forma geral, permanece abaixo de 2%. Porém, pessoas superobesas ( $IMC \geq 50 \text{ kg/m}^2$ ) estão sujeitas a maiores riscos e complicações, bem como óbito peri-operatório. Sendo assim, a Universidade Federal de Pernambuco elaborou um escore (Anexo 5) que estabelece uma pontuação capaz de quantificar no pré-operatório as chances de ocorrência de complicações (de alta gravidade e óbito) (GARRIDO Jr., 2006; OLIVEIRA, 2007).

A redução de peso é mais intensa nos seis primeiros meses e estabilizando após dois anos. As variações dependem do comportamento individual e do seguimento às orientações médicas (CRUZ E MORIMOTO, 2004). A mortalidade decorrente da cirurgia pode chegar até 2% para os casos mais graves. Entre as complicações que podem ocorrer encontram-se: risco de deiscência de sutura, infecção de ferida operatória, trombose venosa profunda, obstrução intestinal, sangramento gastrointestinal, alterações cardiovasculares, problemas respiratórios, digestivos e neurológicos (Brasil, 2005). Outros sintomas também são verificados no pós-operatório: náuseas, vômitos, síndrome de Dumping, diarreia, constipação e deficiência de alguns micronutrientes como: ácido fólico, ferro e vitamina B<sub>12</sub>. Para evitar ou minimizar esses problemas faz-se necessário uma intervenção nutricional adequada (FANDIÑO et al., 2004; ALVES, 2006). No quadro 5 Oria e MooreHead (1998) relatam as maiores e as menores complicações no pós-operatório da cirurgia bariátrica.

Maiores		Menores	
Precoces	Tardias	Precoces	Tardias
Deiscência de sutura com peritonite ou abscesso	Úlcera péptica complicada	Seroma	Estenose de anastomose
Severa infecção de ferida operatória	Colelitase	Infecção de pequena parte parede ou pele	Distúrbios eletrolíticos
Evisceração	Hérnia incisional	Edema de anastomose	Náuseas e vômitos persistentes
Hemorragia intraperitoneal	Rompimento do grameamento		Esofagite de Refluxo
Hemorragia digestiva que requeira transfusão	Fístula gastrogástrica		Esôfago de Barret
Lesão esplênica requerendo esplenectomia	Erosão pelo anel de contenção que requeira reoperação		Úlcera anastomótica ou péptica do coto gástrico
Outras lesões de órgão abdominais	Re-hospitalização por severa desnutrição ou deficiência protéica		
Íleo paralítico severo			
Obstrução Intestinal			
Vólvulo intestinal			
Síndrome da alça cega			
Dilatação gástrica aguda			

**Quadro 3: Complicações operatórias relacionadas ao tratamento cirúrgico da obesidade mórbida classificados em maiores e menores**

**Fonte:** Oria e MooreHead (1998).

Apesar de ser considerada uma intervenção cirúrgica de grande porte que envolve risco de morte, estudos comprovam sua contribuição à pessoa com obesidade mórbida. Santos (2007) revela que, após a cirurgia houve uma queda significativa na porcentagem de hipertensão arterial e dislipidemia em indivíduos que compunham sua amostra, com uma perda média de 41,4 kg (27,8 kg de massa gorda e 13,7 kg de massa magra - perda indesejável) e melhora das complicações associadas à obesidade.

Em uma revisão sistemática, Mango e Frishman (2006) relataram que os principais benefícios da cirurgia bariátrica são: as alterações respiratórias – ocorre uma redução de 90% dos casos de asma e apnéia

do sono. Há redução das crises de asma pela diminuição do refluxo gastroesofágico após a perda de peso; alterações cardiovasculares - como a redução das pressões sistólica e diastólica, com conseqüente redução do risco de infarto agudo do miocárdio e hipertensão arterial e dos lipídeos, pela redução acentuada do colesterol total, dos triglicerídeos, do ácido úrico e aumento da fração HDL do colesterol; alterações endócrinas - pela redução das taxas no diabetes mellitus e do risco de aparecimento da doença nos não diabéticos; alterações gastrointestinais - como a estenose da gastrojejunostomia, úlcera gástrica, fístulas gastrogástricas, obstrução no intestino delgado, dumping, diarreia e vômitos. Também existe risco de deficiência de ferro, vitamina B12, vitamina D e cálcio e as mudanças psiquiátricas - devido a melhora da autoestima, do relacionamento social, redução da ansiedade e da depressão.

Outro benefício da cirurgia bariátrica pode ser o de proporcionar ao indivíduo com obesidade mórbida melhoria em sua qualidade de vida. Uma análise da percepção de QV realizada no estudo de Vasconcelos (2006) de pessoas com obesidade, antes e após a cirurgia, apresentou melhoria em todas as dimensões da QV, principalmente, as dimensões físicas e de capacidade funcional, podendo significar que a perda de peso por meio da cirurgia bariátrica é um meio eficaz para melhorar a QV geral.

No estudo de Omonte (2007), a avaliação da QV realizada antes da cirurgia apresentou baixo escore em todos os domínios, principalmente nos aspectos físicos e de energia. Houve uma melhora significativa após o processo cirúrgico, tanto em pessoas avaliadas um ano após o processo, quanto as que já faziam dois anos do seguimento.

### **2.3 Nutrição e Obesidade**

A interação da atividade física e da alimentação com a saúde vem sendo tema de amplas discussões que levam sempre à mesma conclusão, que a prática regular de atividade física e alimentação equilibrada agem diretamente na prevenção das doenças crônicas não transmissíveis. O organismo necessita consumir vários tipos de nutrientes, como os carboidratos, gorduras, proteínas, açúcares e fibras, sendo todos fundamentais para o bom desempenho e funcionamento do organismo (SCHIERI et al., 2000; NEUMANN et al., 2006; MARCONDELLI et al., 2008).

Outra prática adequada se refere ao número de refeições diárias. Leite (1996), Schieri et al. (2000) e Stumer (2001) aconselham fazer quatro a



seis refeições por dia, em horários determinados e com moderação da quantidade, pois dessa forma o organismo absorve menos calorias. Também afirmam que excluir uma refeição não significa comer menos e perder peso, ao contrário, acontece um estímulo à voracidade na refeição seguinte.

Relacionadas à composição corporal, encontram-se outras características que contribuem para variações interindividuais como: a idade, sexo, metabolismo de repouso, oxidação lipídica, atividade nervosa simpática, metabolismo do tecido adiposo e do músculo esquelético, tabagismo e níveis hormonais de leptina, insulina, esteróides sexuais e cortisol (RODRIGUES et al., 2003; TROMBETTA et al., 2005). De acordo com os mesmos autores, os indivíduos com obesidade têm maiores concentrações de leptina e insulina (hormônios que favorecem a saciedade), mas apresentam resistência a sua ação, influenciando diretamente o comportamento alimentar.

A leptina é um hormônio que também é produzido em menor quantidade no estômago, placenta e tecido adiposo marrom. Tem seu pico de secreção no período noturno e suas concentrações plasmáticas recebem pouca influência das refeições. A síntese da leptina é influenciada por vários fatores fisiológicos, que intrinsecamente contribuem para oscilações associadas à massa de gordura corporal. Algumas evidências apontam que o jejum, exercício físico moderado e o frio são situações para que esse hormônio apresente queda em seu nível de concentração plasmática (NEGRÃO e LICINIO, 2000).

Os estudos de Kraemer et al. (2002), Romero e Zanesco (2006), Ribeiro, et al. (2007) e Eguchi et al. (2008) relatam que alimentação saudável e equilibrada associada a exercícios moderados com volume aproximado ou maior do que sessenta minutos diminui a concentração plasmática dos hormônios leptina e grelina. As mulheres necessitam de maior liberação de leptina circulante para manter o seu peso corporal. Com maior percentual de gordura corporal que os homens, mulheres têm maior concentrações basais de leptina, o que pode significar maior resistência às ações da leptina.

O estudo de Barbato et al. (2006), que avaliou dieta associada a exercício físico, apresentou reduções significativas de 6 mmHg na pressão arterial diastólica, 7 pg/mL na renina, 13 mg/dL no colesterol total e 12 mg/dL no LDL-colesterol. Houve também a tendência ao aumento da adiponectina (proteína que ameniza os fatores de risco relatados na obesidade), bem como a diminuição três vezes maior dos níveis de glicemia, insulina e resistência à insulina, e redução seis vezes maior da leptina. No estudo de Dâmaso et al. (2006), o acompanhamento

multidisciplinar, não medicamentoso reduziu adiposidade visceral, melhorou o perfil da grelina e da leptina, bem como a prevalência de esteatose hepática não alcoólica em adolescentes obesos.

A necessidade de perda de peso a qualquer custo induz o indivíduo na busca por dietas milagrosas ou as que estão na moda, dentre as quais se podem citar: dieta das frutas, de South Beach, do Dr. Atkins, macrobiótica, paleolítica, do Mediterrâneo, das proteínas, da soja, líquida, da lua, do tipo sanguíneo, vegetariana, de desintoxicação, entre outras (GOMES, 2007). Essas dietas normalmente priorizam um nutriente em detrimento de outros ou restringem radicalmente o consumo energético, bem como promovem jejuns prolongados e, de forma geral, representam um risco à saúde. Não havendo um planejamento adequado, tais dietas, na maioria das vezes, promovem perda de massa muscular e água, eletrólitos, minerais e pouca gordura, são de difícil adesão e ocasionam frequentemente o chamado efeito sanfona (BRASIL, 2006).

De acordo com a Estratégia Mundial de Regime Alimentar, Atividade Física e Saúde (OMS, 2004) se estabelece que os critérios para a promoção e garantia da saúde são: ter equilíbrio energético e manter um peso adequado; limitar a ingestão energética procedente de gorduras, substituir as gorduras saturadas por gorduras insaturadas e eliminar os ácidos graxos trans; aumentar o consumo de frutas e hortaliças, bem como de leguminosas, cereais integrais e frutos secos; limitar a ingestão de açúcares simples; limitar a ingestão de sódio de qualquer procedência e consumir sal iodado; e que a atividade física é um fator determinante para o gasto de energia, o equilíbrio energético, para assim controlar o peso.

Contudo, há que se destacar a influência da renda familiar sobre o estado nutricional das pessoas. Segundo dados do IBGE (2004), existe uma estreita relação entre o ganho de peso e o rendimento mensal para os homens. Dos homens que têm uma renda per capita superior a cinco salários mínimos, 56,2% apresentam excesso de peso, já 20 a 26% dos que ganham até meio salário mínimo apresentam excesso de peso. Para as mulheres os dados são diferentes, sendo encontradas mulheres com excesso de peso e/ou obesidade, mais frequentemente, em famílias que vivem com rendimentos de até um a dois salários mínimos. A Tabela 1 apresenta a prevalência de déficit de peso, excesso de peso e obesidade na população com 20 anos ou mais de idade, por sexo, segundo classes de rendimento monetário familiar per capita no Brasil, entre 2002 e 2003.

Classe de Rendimento Monetário familiar mensal per capita	Prevalência de déficit de peso, excesso de peso e obesidade, na população com 20 ou mais anos de idade, por sexo %					
	Masculino			Feminino		
	Déficit de peso	Excesso de peso	Obesidade	Déficit de peso	Excesso de peso	Obesidade
Até $\frac{1}{4}$	4,5	21,3	2,7	8,5	32,1	8,8
Mais de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$	4,1	26,2	4,1	6,4	39,6	12,7
Mais de $\frac{1}{2}$ a 1	3,6	35,3	7,6	5,6	41,2	13
Mais de 1 a 2	3	40,7	8,8	5,4	42,4	14,4
Mais de 2 a 5	1,8	48,6	11	4,6	40,9	13,7
Mais de 5	1,3	56,2	13,5	3,3	35,7	11,7

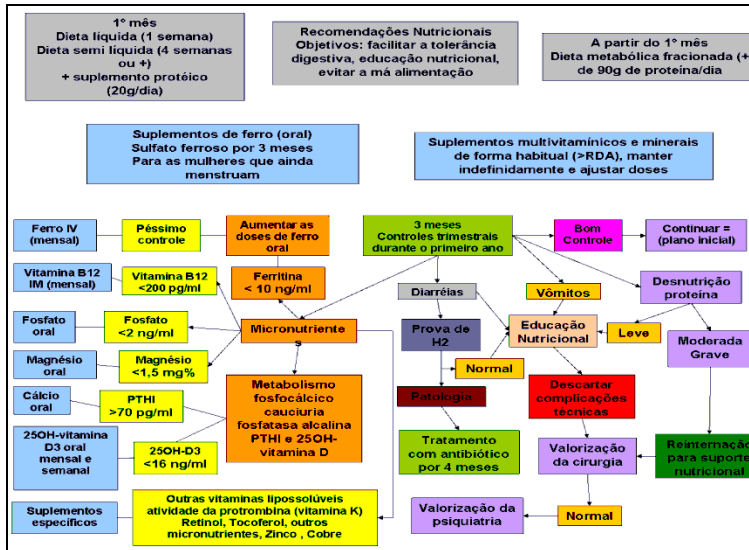
**Tabela1: Prevalência de déficit e excesso de peso além da obesidade**

**Fonte:** IBGE, Pesquisa de Orçamentos Familiares (2002-2003).

O tratamento da obesidade deve estar focalizado na perda de peso moderada e contínua, em vez de retorno acelerado ao peso corporal ideal. Desse modo, vale ressaltar que um quilo de peso corporal diminuído pode aumentar de três a quatro vezes a expectativa de vida do indivíduo, assim como a redução de 1% do colesterol plasmático pode diminuir em 2% o índice de mortalidade por doenças cardiovasculares (DÂMASO e GUERRA, 2002).

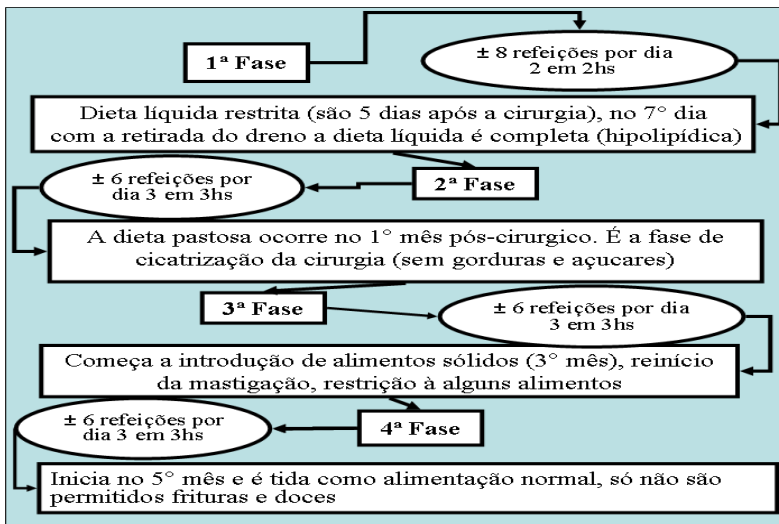
Enquanto terapias dietéticas, medicamentosas e por exercício físico não proporcionam resultados satisfatórios, no caso das pessoas com obesidade mórbida, o procedimento cirúrgico pode ser indicado em casos específicos, proporcionando redução e manutenção do peso corporal por longos períodos, reduzindo a incidência das doenças associadas (SANTOS, 2007).

Após a cirurgia bariátrica a ingestão alimentar declina drasticamente, sendo que nos primeiros 6 a 12 meses do pós-operatório, os indivíduos consomem na maioria das vezes de 900 a 1000 calorias por dia (O'DONNELL, 2004; SALTZMAN et al., 2005). Na Figura 1 é apresentado um organograma de um tipo de seguimento nutricional citado por Morales et al. (2004) em seu estudo em um hospital da Espanha. Na Figura 2 apresenta-se um esquema com o aconselhamento feito pelo Hospital Universitário de Florianópolis de onde foram retiradas as informações deste estudo (Anexo 1).



**Figura 1: Seguimento nutricional pós-operatório em um hospital da Espanha**

Fonte: Morales et al. (2004)



**Figura 2: Aconselhamento nutricional do Hospital Universitário de Florianópolis**

Fonte: Gomes (2009)

Com ingestão menor de alimentos, a absorção de nutrientes é reduzida por meses e até anos e pode ocasionar deficiência nutricional de macro nutrientes, vitaminas e minerais, mesmo diante de uma ingestão alimentar adequada. Casos de anemias e hipovitaminoses não são difíceis de ocorrer. Uma equipe multidisciplinar antes, durante e após a cirurgia bariátrica seria o mais indicado para proporcionar ao indivíduo maneiras de se manter saudável (ELLIOT, 2003; CAMBI et al., 2003; CHOBAN et al., 2002).

No estudo de Farias et al. (2006) sobre a avaliação da composição corporal de mulheres que se submeteram à cirurgia bariátrica, os resultados mostraram valores de índices antropométricos superiores aos padrões considerados normais para os indivíduos eutróficos após oito meses à cirurgia bariátrica. Já os valores da glicemia de jejum e da albumina sérica estavam normais, bem como as concentrações séricas de vitamina B<sub>12</sub> e de ácido fólico. A autora ainda relata que a dieta consumida pelas mulheres avaliadas apresentava quantidades de calorias abaixo das necessidades diárias e concentrações reduzidas de ácido fólico e cálcio.

Na avaliação dietética do pós-operatório a intenção é acompanhar a ingestão alimentar devido a sua consistência, densidade calórica, quantidade de carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas e minerais. A limitação da capacidade gástrica induz modificações alimentares principalmente no pós-operatório imediato (SANTOS, 2007).

## **2.4 Atividade Física e Obesidade**

Saúde segundo Nieman (1999) e a OMS (2007) não são apenas ausência de doenças e sim um estado de completo bem-estar físico, mental, social e espiritual. Dessa forma, o estilo de vida tem grande influência na saúde, constituindo-se de um conjunto de ações habituais que refletem as atitudes, valores e oportunidades na vida das pessoas (SALLIS e OWEN, 1999).

O fumo, álcool, drogas, estresse, isolamento social, sedentarismo, esforços intensos ou repetitivos caracterizam um estilo de vida com fatores negativos que podem ser modificados. Um fator considerado positivo no estilo de vida é a prática da atividade física, caracterizada como sendo qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética. Essa característica se propaga nas atividades ocupacionais, atividades da vida diária, o deslocamento e as atividades de lazer, incluindo exercícios físicos, esportes, dança, artes marciais

entre outros (BARBANTI 1991; HOWLEY e FRANKS 2000; MATSUDO et al., 2002; BARETTA 2005; NAHAS, 2006).

Segundo Hauser, Benetti e Rebelo (2004), a atividade física pode ser considerada como um dos tratamentos mais eficazes contra o excesso de peso corporal, pois estimula o aumento da atividade do sistema nervoso simpático (SNS), o que permite controlar fluxos de substrato de energia, com ação sobre a redução do apetite, aumento da taxa metabólica de repouso e oxidação de gorduras.

Monteiro, Riether e Burini (2004) e Oliveira (2005) salientam que exercício físico aliado à restrição calórica permite perda de peso pela redução de gordura e não de massa magra. Os dados científicos comprovam que para controlar o peso, a medida preventiva deve envolver reeducação alimentar, exercícios e modificação comportamental. Entre os benefícios do exercício físico relacionado à saúde de indivíduos com obesidade, observa-se o aumento da resistência cardiorrespiratória, melhoria do perfil lipídico sanguíneo, melhoria do estado psicológico, diminuição do risco de doenças e aumento da manutenção do peso perdido em longo prazo (NIEMAN, 1999).

O exercício físico sistemático é considerado eficiente na elevação dos níveis de HDL-colesterol e na redução dos níveis de pressão arterial, podendo contribuir efetivamente no controle da síndrome metabólica como relatam Menezes (2004) e Rocca et al. (2008). Sendo assim, Lehnhoff et al. (2007) recomenda a prática de exercícios físicos para qualquer indivíduo submetido à cirurgia bariátrica, visando auxiliar a manutenção da perda ponderal a longo prazo.

O estudo de Freitas Jr. (2005) concorda com os dados citados anteriormente por Lehnhoff et al., pois na comparação da média de peso no pré e pós-operatório (após seis meses) de indivíduos submetidos à intervenção cirúrgica se observou a redução média de 40 kg, porém com a perda de 20% de massa magra. Sendo que em estudo realizado por Metcalf et al. (2005), onde foram avaliados os efeitos do exercício físico nos indivíduos já operados, demonstrou-se que os indivíduos ativos obtiveram 28% a mais na redução da massa gorda e 8% de ganhos na massa magra quando comparados aos indivíduos sedentários.

Ainda, para Cambi e Marchesini, (2003) e Sjöström et al. (2004), após a cirurgia bariátrica, existe melhora significativa no perfil lipídico, pois ocorre a diminuição do LDL e aumento do HDL, em indivíduos que realizam atividade física sistemática. O Colégio Americano de Medicina Esportiva - ACSM (2009) recomenda que, para indivíduos com obesidade ou para aqueles que perderam peso e querem manter a perda deve ser prescrito exercício aeróbico de moderada intensidade e longa duração, que

corresponde a um gasto calórico no exercício em torno de 1200 a 2000 Kcal/semana. Os exercícios devem ser mantidos por cinco dias na semana ou diariamente com duração de 50 a 60 min. por sessão ou ainda 2 sessões por dia de 20 a 30 min., numa intensidade de 40/50-70% do  $VO_{2máx}$ . A ACSM ainda enfatiza que inicialmente deve-se priorizar o aumento da duração e não da intensidade com atividade de baixo impacto para otimizar o dispêndio calórico.

Segundo Matsudo e Matsudo (2006) o consenso da Associação Internacional de Estudos da Obesidade recomenda: 60 a 90 minutos por dia de AF moderada ou 35 minutos/dia de AF vigorosa para evitar ganho de peso, porém quando o objetivo é perda, o ideal seria de 60 a 90 minutos por dia de atividade física moderada, pelo menos 5 dias na semana, de forma contínua ou acumulada.

As Diretrizes da ACSM ainda mencionam que todos os tipos de programas de exercícios podem contribuir para redução de peso. Assim sendo, a prática do treinamento de força parece ser um método de treinamento efetivo, pois tem o intuito de fortalecer os músculos esqueléticos diminuindo assim os riscos de lesões por impacto e ainda aumentar o gasto calórico. O treino de força atua como um coadjuvante do treino aeróbico, aumentando ou mantendo a massa livre de gordura e acentuando a perda de massa gorda (GUEDES e GUEDES, 1998; GUILHERME e SOUZA JR., 2006; ACSM, 2006 e 2009).

Cada atividade, incluindo-se também as atividades da vida diária, necessita certo percentual de força. A conservação ou o aperfeiçoamento da força e da resistência muscular permite ao indivíduo a realização de qualquer atividade com menor estresse fisiológico, o que ajuda na independência funcional ao longo de sua vida. Esse tipo de treinamento de forma moderada deve fazer parte integral de programas para adultos para manutenção da força e da massa muscular (ACMS, 2006).

O treinamento de força consiste em um método de treinamento que pode se utilizar o peso do corpo, pesos livres ou máquinas envolvendo uma ação voluntária do músculo esquelético contra alguma forma externa de resistência (GUILHERME e SOUZA JR., 2006). Os exercícios de força favorecem mudanças na composição corporal, auxiliam o desempenho motor e a força muscular além de promover uma alteração na estética corporal, aumentando a autoestima, sendo dessa forma um componente atual e importante nos programas de treinamento para a saúde (DUMITH, GIGANTE e DOMINGUES, 2007; GUTTIERRES e MARINS, 2008).

No entanto, para favorecer o programa de emagrecimento dentro do treinamento de força, pode-se aproveitar o método de treinamento em circuito, modificando o volume do treinamento, ou seja, aumenta-se a duração da sessão fazendo com que o sistema aeróbio seja mais acionado, ocasionando um maior gasto energético durante o exercício, sem perder as características dos exercícios de força (FLECK E KRAEMER, 2006).

O circuito é um método que consiste em uma sequência de exercícios em forma de estações, que são executados um após o outro, com o mínimo de descanso entre eles, podendo ser realizado nos aparelhos de musculação ou com pesos livres. Esse método de treinamento físico não treina especificamente uma capacidade física em seu grau máximo e sim, apresenta uma característica generalizada, mostrando resultados, tanto na preparação cardiorrespiratória como na neuromuscular (DANTAS, 2003; TUBINO e MOREIRA, 2003). Por não treinar as capacidades em seu grau máximo, os seus ganhos também não serão máximos. Esse método no treino de força é o que mais ativa o sistema aeróbio. Pode-se trabalhar com maior predominância o sistema anaeróbio de forma mais intensa, ou trabalhar bem o sistema aeróbio, ou ainda, ambos os sistemas em momentos distintos na mesma sessão de treino (GUEDES JR., 2003).

Por ser uma proposta de condicionamento físico mais geral, pode ser bastante útil para os indivíduos com sobrepeso e obesidade, que geralmente são pessoas sedentárias e não necessitam especificamente de uma aptidão física (ACSM, 2006). Como indivíduos sedentários, normalmente, têm dificuldade de adesão e até nem gostam de atividade física, o método de circuito causa maior motivação aos seus praticantes, promovendo o gosto pelo exercício. A motivação se dá pela variedade na montagem e pelo ambiente social em que é praticado (DANTAS, 2003; TUBINO e MOREIRA, 2003; GUTTIERRES e MARINS, 2008).

Fett (2005), que observou em seu estudo a diferença entre a prática da caminhada e exercícios em circuito para mulheres obesas, relata que ambos os exercícios reduzem o peso, as medidas de circunferência e percentual de gordura, além de manterem a massa magra e promoverem a redução da endorfina. A mesomorfia se manteve no treinamento em circuito e foi reduzida na caminhada e a ectomorfia aumentou somente na caminhada, sugerindo que ambos os grupos emagrecem, porém o treino em circuito mantém a musculatura e a caminhada deixa a musculatura mais frágil. As mulheres com obesidade que fizeram o treinamento em circuito tiveram melhor desempenho nos testes físicos, embora a caminhada melhorasse o desempenho aeróbico.



Ambos melhoraram a bioquímica sanguínea, mas o treino em circuito causou melhor desempenho e alterou um maior número de fatores que a caminhada, possivelmente pela diferença metabólica dos exercícios.

No estudo de Gomes (2007), os obesos mórbidos foram questionados sobre a prática de atividade física regular por pelo menos três vezes na semana, antes e depois do processo cirúrgico. A maioria respondeu não praticar atividade física antes da cirurgia pelo elevado excesso de peso, com relato de dificuldades até mesmo para realizar pequenas caminhadas. Porém, depois do processo cirúrgico e diminuição do peso, o número de adeptos não aumentou.

O exercício físico aliado à dieta provoca reduções ponderais de maior magnitude quando comparado apenas a um programa de restrição alimentar (MEDIANO, 2007). Tanto que para Kreuz (2006) as atividades lúdicas também podem dar ênfase à perda de peso com atividades que valorizam o “jogar”, o “brincar”, explorando a ludicidade das atividades. Foi possível verificar que os indivíduos com obesidade perceberam alterações de ordem física, motivacional e social. As atividades lúdicas trazem benefícios de ordem motivacional, física e social para os indivíduos, principalmente no que tange ao atendimento em grupo, promovendo melhorias na QV.

Pessoas com obesidade apresentam diminuição na QV relacionada à saúde, resultando num impacto negativo tanto no funcionamento físico, quanto psicossocial, sendo diretamente relacionado ao grau da obesidade. Assim, com a perda de peso, há uma melhora na QV e se a perda é de grande porte pode trazer benefícios por muitos anos ao indivíduo (KOLOTKIN et al., 2001; GOMES, 2007).

No mundo moderno onde se idealiza a magreza, pessoas com obesidade não conseguem evitar o sentimento de rejeição. A discriminação está em não poder frequentar lugares públicos por falta de acomodações adequadas, serem observados como pessoas sem autocontrole diante da alimentação, ser considerados “preguiçosos” para a prática de atividades físicas, entre outras. Essas circunstâncias podem gerar depressão, uma grande redução da autoestima e consequentemente, uma baixa na QV (LIVINGSTON e FINK, 2003).

Nesse contexto, Fleck (1999), Assunção Jr. et al. (2000) e Corazza (2001) afirmam que a atividade física regular pode contribuir para a manutenção de ossos, músculos e articulações mais saudáveis; aumentar a vitalidade e disposição, diminuir sintomas de depressão e ansiedade; melhorar a autoestima, os relacionamentos sociais e familiares, além de promover perda de peso e manutenção do mesmo, proporcionando uma

melhora na qualidade de vida dessas pessoas (ASSUMPTÃO et al., 2002; PITANGA 2004; NAHAS, 2006).

Dessa forma, o Quadro 4 apresenta alguns estudos recentes sobre atividade física, obesidade mórbida e cirurgia bariátrica.

Autores	Características da amostra	Variáveis	Resultados
Hatroum et al. 2009	300 prontuários 1 ano depois da cirurgia. A média de idade foi de 45,1 anos, 74,8% eram mulheres. O IMC inicial 52,3 Kg/m <sup>2</sup> e a perda de peso médio 64,8% do excesso.	Idade, profissão, estado civil, cor da pele, educação, comorbidades, AF, histórico, origem da obesidade e perda de peso por outros métodos	41,9% eram casados, 92,7% se declaram brancos, 52% apresentavam baixa escolaridade, 16,3% tinham limitações para a prática de AF, 28,1% diabetes mellitus tipo 2, 43,5% tinham depressão, a obesidade para 36,7% tinha iniciado na infância
Bond, et al. 2009	199 indivíduos antes/após 1 ano de cirurgia. 83% eram mulheres, 77% eram de cor de pele branca, a média de idade foi de 43,8 anos. O IMC antes era de 49,8 Kg/m <sup>2</sup> .	Foram avaliadas a AF e QV antes e 1 ano após a cirurgia. Foi utilizado o IPAQ-curto, um recordatório de 7 dias e o SF-36 para QV.	As pessoas inativas antes da cirurgia se tornaram ativas depois apresentaram melhores resultados na perda de peso em relação aos que continuaram inativos. Quem continuou ou se tornou ativo depois da cirurgia apresentou melhor QV no domínio mental.
King, et al. 2008	1343 pessoas antes da cirurgia bariátrica com média de IMC de 47,8 Kg/m <sup>2</sup> .	Analisadas idade, cor da pele, estado civil, profissão, renda, educação e AF.	20% sedentários, 60,5% pouco ativo, 13,5% ativo, 6,1% muito ativo. Sem diferença significativa entre sexo, idade, cor da pele e educação.
Josbeno, et al. 2008	20 pessoas avaliadas 3 m. pós cirurgia. A média de perda foi de 24,4 kg. O IMC inicial 46,9 kg/m <sup>2</sup> e após 3 m. de 37,4 Kg/m <sup>2</sup>	Analisadas a AF, a performance física e a QV, com recordatório de 7 dias. odômetro, teste de 6 min. e o SF-36.	Significativa melhora na função física e QV, uma redução da dor e uma tendência de aumento da AF. As barreiras físicas e psicossociais continuam inalteradas.
Welch et al. 2008	200 pessoas que se submeteram a cirurgia e frequentavam grupo de apoio. O tempo médio de cirurgia era de 14 m e a média de idade de 40 anos, o peso pré- era em média 150 kg.	As variáveis foram coletadas por um questionário que continha informações sobre: comportamento alimentar, AF, síndrome de dumping e consumo de suplemento.	Níveis de ansiedade com o novo estilo de vida foram baixos (20%) a percepção dos benefícios perda de peso foi alta (70%) e se manteve, a AF se mostrou eficiente na manutenção e na satisfação. Estes achados sugerem necessidade de especialistas em exercício na equipe de cirurgia.
Silver et al. 2006	140 pessoas que passaram pela cirurgia no tempo de 1 até 4 anos. A perda ponderal foi em média 55,8 kg	Foram avaliadas variáveis do tipo: demográficas, práticas alimentares e hábitos de AF.	As pessoas que seguiram uma alimentação saudável e adquiriram a prática de AF regular, perderam + peso em longo prazo e conseguiram manter, mantiveram-se + saudáveis com + QV.
Klem et al. 2000	67 pessoas no grupo que passou pela cirurgia e 67 no grupo que perdeu peso por processos não cirúrgicos.	Analisadas informações demográficas, procedimentos de perda de peso, ingestão alimentar, prática de AF e QV.	Grupo cirúrgico tinha uma dieta rica em gordura, menor consumo de carboidrato e proteína. um nível + baixo de AF regular. A perda de peso foi semelhante nos 2 grupos.

**Quadro 4: Estudos sobre pessoas com obesidade mórbida que se submeteram a cirurgia bariátrica e prática de atividade física**

**Legenda:** IMC: índice de massa corporal; QV: qualidade de vida; ≠: diferença; IPAQ- curto: instrumento pra nível de atividade física; SF-36: instrumento para avaliar QV; HDL: Lipoproteína de alta densidade.

## CAPÍTULO III

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Caracterização do Estudo

O presente estudo caracteriza-se como sendo uma pesquisa descritiva e exploratória com desenho longitudinal retrospectivo, pois visa registrar, correlacionar e descrever fatos ou fenômenos de uma determinada realidade. Também tem por objetivo familiarizar-se com um fenômeno que se quer investigar, permitindo-se escolher as técnicas mais adequadas para a pesquisa e decidir sobre as questões que merecem mais atenção e investigação aprofundada, bem como apresenta uma amostra fixa de elementos de uma população que é medida repetidamente (MARCONI e LAKATOS, 1990; GIL, 1991; SILVA e MENEZES, 2001; THOMAS e NELSON, 2002).

#### 3.2 População e Amostra

A população do estudo consistiu de indivíduos com obesidade mórbida que se submeteram à cirurgia bariátrica no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, na faixa etária dos 18 até 69 anos. A amostra caracterizou-se como sendo não probabilística intencional por acessibilidade (MARCONI e LAKATOS, 1990; THOMAS e NELSON, 2002). A amostra foi composta por pessoas com obesidade mórbida que realizaram a cirurgia bariátrica no período de janeiro de 2007 a fevereiro de 2009. Foram realizadas em média duas cirurgias semanais, oito ao mês (salvo entraves burocráticos), totalizando em média 200 cirurgias nesse período de 25 meses.

A amostra foi formada por 196 pessoas com obesidade mórbida, que realizaram a cirurgia bariátrica/gastroplastia pelo Sistema Único de Saúde (SUS), no Hospital Universitário (HU) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), localizado na cidade de Florianópolis, SC. A técnica cirúrgica utilizada no HU é a By Pass gástrico em Y de Roux, mais conhecida por Fobes Capella, com incisão mediana supra umbilical.

Para o paciente ser elegível à cirurgia deveria apresentar no mínimo um  $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$  ou  $IMC \geq 35 \text{ kg/m}^2$  associado às

comorbidades significativas (hipertensão, diabetes tipo 2, doença arterial coronariana, apnéia do sono, osteoartrite, câncer, etc). Os indivíduos obesos foram avaliados por profissionais das áreas da cirurgia, endocrinologia, nutrição, psicologia, cardiologia e, quando necessários, da área de pneumologia.

### **3.3 Coleta de Dados**

Os dados foram coletados manualmente dos prontuários médicos, no período de três meses (março a maio de 2009), registrando-se as informações sobre sexo, faixa etária, estado civil, etnia, escolaridade, a região de residência, número de filhos, ocupação profissional, histórico familiar e origem da obesidade, comorbidades associadas à obesidade, tratamentos para emagrecer antes da cirurgia bem como massa corporal, estatura (medidas que foram realizadas pelos médicos e nutricionistas do HU nas consultas ambulatoriais), e prática de atividade física (esses dados foram anotados antes e depois da cirurgia),

A informação sobre a prática ou não da atividade física foi obtida pela pergunta: “o Sr (a) realiza algum tipo de atividade física?”, quando realizada a consulta com o médico endocrinologista ou com a nutricionista, tendo em vista que o profissional da Educação Física não fazia parte da equipe multiprofissional no HU. As comorbidades foram diagnosticadas pelos médicos, por meio de uma anamnese ou por exames laboratoriais. De acordo com o protocolo de atendimento do HU o paciente que se submete a esse tipo de cirurgia, depois da alta hospitalar deve retornar no primeiro, terceiro, sexto e décimo segundo mês pós-cirúrgico durante o primeiro ano. Como o paciente não recebe alta do tratamento, deve fazer retornos periódicos duas vezes ao ano, nos anos subsequentes. Assim, os dados antropométricos foram coletados seguindo esses retornos até o vigésimo quarto mês.

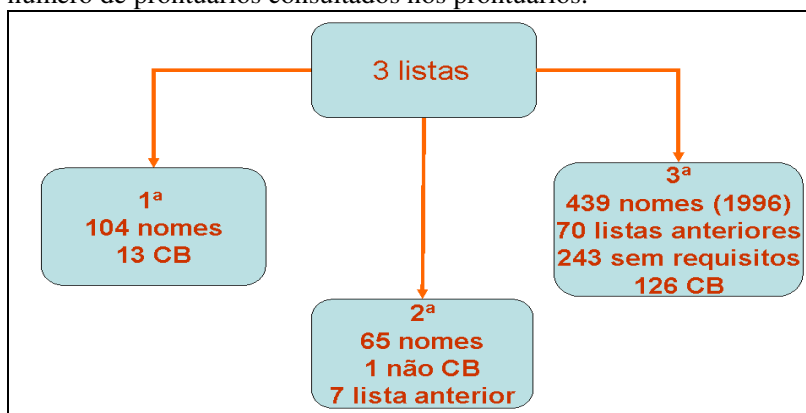
Os indivíduos antes de se submeterem ao processo cirúrgico assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, utilizado pelo HU, contemplando riscos e benefícios e a necessidade de adoção de medidas profiláticas aos déficits nutricionais no pós-operatório. Os custos do tratamento (consultas, exames, cirurgia e internação hospitalar) foram cobertos pelo SUS, com exceção dos medicamentos necessários para reposição vitamínica e mineral no pós-operatório.

### **3.4 Procedimentos para a Coleta de Dados**

Este estudo foi submetido e aprovado em dezembro de 2008 pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC sob o protocolo nº405/08 (Anexo 2). Depois dessa etapa, em janeiro de 2009 foi encaminhada a aprovação do Comitê de Ética ao vice-diretor do HU, em busca do acesso aos prontuários. O vice-diretor encaminhou ao médico responsável pelas cirurgias bariátricas para sua autorização e o mesmo solicitou aos residentes da cirurgia que verificassem os termos do estudo.

Em fevereiro de 2009 com as autorizações devidamente liberadas, o pedido foi encaminhado ao departamento dos arquivos. Todavia a liberação não ocorreu porque foi solicitada a assinatura da professora orientadora no documento do departamento. Em março com a liberação do departamento dos arquivos era necessário ter em mãos os números dos prontuários médicos dos indivíduos com obesidade mórbida que foram submetidos à cirurgia no período em questão, sendo que só seriam disponibilizados 30 prontuários de cada vez e a cada pedido a demora era em média de três dias.

Os números dos prontuários eram disponibilizados pelo departamento de estatística, porém o mesmo separa os prontuários em especialidade clínica, sendo assim, não era possível identificar quais haviam se submetido à cirurgia bariátrica, já que todos eram da endocrinologia. O quadro 5 apresenta um esquema explicativo sobre o número de prontuários consultados nos prontuários.



**Quadro 5: Esquema explicativo do número de listas e de indivíduos consultados nos prontuários do HU.**

**Nota:** CB= Cirurgia Bariátrica

Foram três listas com números de prontuários. A primeira fornecida pelo setor de estatística continha 104 prontuários, mas desses apenas 13 tinham se submetido à cirurgia bariátrica. A segunda lista veio por intermédio da secretária do centro cirúrgico e continha 65 nomes, sendo que desses apenas um não havia se submetido ao processo cirúrgico e sete já constavam da lista anterior, por fim a terceira lista foi fornecida pela nutricionista do HU, onde continha 439 nomes que haviam se submetido à cirurgia desde 1996, desses 70 já constavam nas listas anteriores. Como o período que seria analisado começava em 2007, foram solicitados 250 prontuários, desses 50 não estavam no período pré estabelecido ou não haviam realizado a cirurgia (porém só ficou confirmado ao analisar o prontuário), conseguiu-se, por fim, da terceira lista 126 prontuários que atendiam os requisitos do estudo. No total foram analisados 419 prontuários de onde se retirou uma amostra de 196 pessoas que haviam realizado a cirurgia bariátrica no período de janeiro de 2007 a fevereiro de 2009.

As coletas eram feitas de forma manual pela impossibilidade da retirada do prontuário do local destinado à pesquisa e, por não ter uma organização formal, de modo que as informações necessárias não se apresentavam de maneira lógica, muitas vezes era necessário verificar as anotações de todos os médicos que haviam consultado a pessoa para se conseguir a informação. Além de serem os prontuários escritos a mão, a dificuldade aumentou pelo não entendimento da grafia dos profissionais envolvidos e pela falta de um protocolo estruturado. A coleta se iniciou em março de 2009 e terminou em maio do mesmo ano.

### **3.5 Análise dos Dados**

Segundo Thomas e Nelson (2002) na pesquisa quantitativa existem uma gama de análises, das simples tabelas de frequência até as técnicas estatísticas multivariadas.

Para análise dos dados, foi utilizada a estatística descritiva (frequência, média e desvio padrão) e inferencial (qui-quadrado, regressão logística binária hierarquizada bruta e ajustada, análise de variância e teste U de mann-whitney). As análises de regressão logística foram realizadas a partir de um modelo hierárquico, ajustadas para aquelas que se encontravam no nível imediatamente superior. No primeiro nível estavam às variáveis demográficas (faixa etária, sexo e cor da pele) e no segundo a variável comorbidades (hipertensão, diabetes, depressão, hipotireoidismo, dislipidemia, síndrome metabólica

e problemas articulares). O intervalo de confiança foi de 95% e os dados foram analisados pelo software estatístico SPSS versão 15.0.

### **3.6 Limitações do Estudo**

A principal limitação desse estudo foi a falta de um protocolo estruturado para ser utilizado pelos profissionais da área da Saúde no HU. Os prontuários foram descritos por vários profissionais, fazendo com que cada um fizesse anotações de acordo com suas necessidades. Dessa forma, houve perda de informação em diversos prontuários em variáveis como escolaridade, cor da pele, número de filhos e ocupação. Além disso, houve uma grande dificuldade em localizar quais os indivíduos com obesidade mórbida haviam passado pela triagem. Pelo fato de não existir o profissional de Educação Física inserido na equipe multiprofissional que atende aos indivíduos do HU, não foi possível resgatar informações mais precisas sobre os que realizavam atividade física.

Além disso, agrega-se o fato de em função de muitos endereços preenchidos de forma errada ou desatualizados, aumentaram as dificuldades para entrar em contato com esses indivíduos, principalmente com aqueles que moravam nas mais diversas cidades do estado, inviabilizando a execução do projeto tal qual como foi programado.

No planejamento desse estudo, foi programada a realização de uma intervenção separando as pessoas com obesidade em três grupos (grupo controle, grupo de orientação para prática de atividade física e grupo de orientação e prescrição para a prática de atividade física), que já houvessem passado pela cirurgia bariátrica no período de janeiro de 2007 a fevereiro de 2009. Após a triagem feita nos prontuários do hospital universitário, quando foi verificada uma amostra de 196 indivíduos, optou-se por convidar esses indivíduos, por meio de uma carta-convite (Anexo 3). A mesma explicava os objetivos dos estudos e perguntava sobre o interesse na participação.

Dos 196 endereços conseguidos nos prontuários, 49 estavam errados ou incompletos. Foram enviadas 147 cartas convites, dessas 87 não retornaram, 12 voltaram por endereços errados, 5 com negativas e 43 com respostas positivas. Todavia, quando as pessoas que responderam sim à participação no estudo foram contatadas não se mostraram disponíveis em todas as fases do estudo.



Dessa forma, optou-se por outra estratégia, visto que a nutricionista do HU havia aprovado um projeto de grupo de apoio aos obesos mórbidos que haviam sido submetidos à cirurgia bariátrica, no hospital universitário. A ideia seria adaptar as fases de intervenção desse estudo com os encontros do grupo de apoio. Contudo, por estar sendo iniciado, o grupo não contava com uma participação fixa dos indivíduos.

Sendo assim, tornou-se impraticável a intervenção, sendo viável apenas descrever o perfil da população que estava delimitado como sendo a primeira parte do planejamento desse estudo.

## CAPÍTULO IV

### 4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Sendo o primeiro objetivo desta pesquisa, descrever os indivíduos com obesidade mórbida no período anterior à cirurgia bariátrica quanto ao perfil sociodemográfico, à presença de comorbidades, ao histórico familiar e origem da obesidade, à prática de atividade física e ao IMC tem-se:

Na caracterização dos indivíduos com obesidade mórbida antes do processo cirúrgico analisou-se o perfil sociodemográfico em relação ao sexo, bem como às comorbidades apresentadas por esses indivíduos. Sendo assim, a média de idade foi de  $40,64 \pm 10,04$  anos (variação de 36 a 50), IMC médio de  $46,3 \pm 6,2$  kg/m<sup>2</sup> (variação de 35 a 49), estatura média de  $1,69 \pm 0,64$  m (variação de 1,61 a 1,75) e massa corporal média de  $123,5 \pm 20,6$  kg (variação de 101 a 125). Dos 196 indivíduos com obesidade mórbida, 84,2% (n=165) eram mulheres.

A Tabela 2 apresenta outras características gerais das pessoas com obesidade da amostra, agrupadas por sexo. Foi realizada uma análise inferencial, por meio do teste qui-quadrado, sendo que apenas a variável ocupação apresentou diferença significativa entre homens e mulheres.

Em relação à escolaridade, 52% dos homens tinham oito anos ou mais, já 62,5% das mulheres tinha menos de oito anos de estudo. A baixa escolaridade pode contribuir no ganho excessivo de peso, bem como na dificuldade de o indivíduo modificar o estilo de vida e se tornar mais ativo (HATOUM et al., 2009). A maioria dos homens e mulheres declarou cor da pele branca, viver com um companheiro e residir no litoral catarinense.

Quanto à ocupação, 52% das mulheres e 84% dos homens trabalhavam no 2º e 3º setores profissionais; os resultados apresentaram associação entre setores profissionais e sexo ( $p=0,003$ ), sendo que essa variabilidade associativa se concentrava mais no 2º e 3º setores profissionais, que compreendem comércio, indústria, serviços gerais, magistério e serviço público (CRUZ, 2007).

Com relação ao número de filhos, 73% possuíam até dois filhos. Em 69,6% da amostra, há relatos de histórico familiar de obesidade, 51,1% relatam ser obesos desde a infância/adolescência; 96,7% realizaram tratamento para emagrecer antes de se submeterem à cirurgia bariátrica; 89,8% não praticavam atividade física.

Variáveis	Sexo			
	f (%)	Masculino %	Feminino %	$\chi^2$ (p-valor)
IMC				
35-49 kg/m <sup>2</sup>	149 (76,8)	74,2	77,3	0,021
50 kg/m <sup>2</sup> ou +	45 (23,2)	25,8	22,7	(0,886)
Faixa Etária				
20-35 anos	71 (36,3)	25,8	38,2	1,176
36-50 anos	86 (43,8)	51,6	42,4	(0,278)
51-69 anos	39 (19,9)	22,6	19,4	
Escolaridade				
<8 anos	76 (59,8)	47,8	62,5	1,132
8 anos ou mais	51 (40,2)	52,2	37,5	(0,287)
Cor da Pele				
Branca	156 (91,8)	96,7	90,7	0,505
Outras	14 (8,2)	3,3	9,3	(0,478)
Estado Civil				
Sem companheiro	44 (22,7)	20	23,2	0,021
Com companheiro	150 (77,3)	80	76,8	(0,885)
Regiões de Residência				
Litoral Catarinense	174 (88,8)	90,3	88,5	4,408
Região Serrana	1 (0,5)	3,2	-	(0,110)
Oeste Catarinense	21 (10,7)	6,5	11,5	
Ocupação				
1º setor	84 (43,3)	16,7	48,2	9,009
2º e 3º setores	110 (56,7)	83,3	51,8	(0,003*)
Número de filhos				
Até 2 filhos	122 (73,1)	68,0	73,9	0,139
3 ou + filhos	45 (26,9)	32,0	26,1	(0,709)
Histórico familiar da obesidade				
Não	31 (30,4)	45,0	26,8	1,724
Sim	71 (69,6)	55,0	73,2	(0,189)
Origem relatada da obesidade				
Infantil/adolescência	91(51,1)	53,3	50,7	1,300
Gestacional	37(20,8)	0	25,0	(0,254)
Fase adulta	50(28,1)	46,7	24,3	
Tratamento emagrecer antes da cirurgia				
Não	6 (3,3)	6,5	2,6	0,286
Sim	177 (96,7)	93,5	97,4	(0,593)
Prática de AF				
Não	176 (89,8)	83,9	90,9	0,747
Sim	20 (10,2)	16,1	9,1	(0,387)

**Tabela 2: Características gerais dos indivíduos com obesidade mórbida candidatos à gastroplastia no Hospital Universitário/UFSC**

\* $p < 0,05$ , teste qui quadrado

1º setor era composto por ocupações do tipo: do lar, doméstica, faxineira, agricultura.

2º setor era composto por ocupações do tipo: comércio, indústria, serviços gerais e magistério.

3º setor era composto por ocupações do tipo: serviço público.

Com base nos dados das Pesquisas de Orçamento Familiar (POF) (IBGE, 2002-03) pode-se comparar os resultados obtidos nesse estudo, sendo assim 11,1% da população brasileira tem obesidade ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ); os brasileiros na faixa etária dos 55 aos 64 anos são os que apresentaram maior nível de obesidade (17,1%). A região Sul do Brasil apresenta a maior prevalência (25,2%), na qual 10,7% são homens, vivem no meio urbano e 18,6% são mulheres do meio rural. Das pessoas que identificaram a cor da pele como sendo branca, a maior prevalência de obesidade ocorreu em mulheres. Da mesma forma no estudo de Hatoum et al. (2009) sobre origem da obesidade, 76,9% dos pesquisados relataram que a obesidade começou na infância e na adolescência, fato também observado no presente estudo: 51,1% dos obesos relatam a mesma origem.

Na Tabela 3 apresentam-se os resultados sobre as comorbidades, sendo que a mais prevalente foi a hipertensão arterial (70%), entretanto, 57% dos indivíduos não apresentavam prescrição de medicamentos, 35% faziam uso de um a dois medicamentos e apenas 8% faziam uso de mais de três medicações para a HAS. Ainda, para 24% dos indivíduos na amostra, havia associação entre hipertensão e diabetes, havendo pouca prevalência de diabetes (26%) com apenas 11% desses indivíduos ingerindo medicamentos para controlar essa doença. Também apresentam pouca prevalência as doenças depressão (9,2%), hipotireoidismo (9,2%), dislipidemia (14,8%), síndrome metabólica (3,6%) e problemas articulares (8,7%). Tanto que 99%, 89%, 95% respectivamente dos indivíduos não apresentavam prescrição para medicamentos para controlar o colesterol, depressão e o hipotireoidismo. Conforme dados coletados nos prontuários, dos indivíduos obesos mórbidos que apresentavam comorbidades que implicam na saúde, 38% fazia uso de duas ou mais medicações, 17% apenas utilizava um medicamento e 44% não fazia uso de nenhuma medicação específica.

Variáveis	f (%)	Sexo		$\chi^2$ (p-valor)
		Masculino %	Feminino %	
Hipertensão Arterial (HAS)				
Não Hipertenso	58 (29,6)	16,1	32,1	2,482
Hipertenso	138 (70,4)	83,9	67,9	(0,115)
Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2)				
Não Diabético	144 (73,5)	80,6	72,1	0,585
Diabético	52 (26,5)	19,4	27,9	(0,445)
Associação entre HAS e DM2				
Não	149 (76,0)	83,9	74,5	0,786
Sim	47 (24,0)	16,1	25,5	(0,375)
Depressão				
Sem Depressão	178 (90,8)	96,8	89,7	0,834
Com Depressão	18 (9,2)	3,2	10,3	(0,361)
Hipotireoidismo				
Sem Hipotireoidismo	178 (90,8)	93,5	90,3	0,055
Com Hipotireoidismo	18 (9,2)	6,5	9,7	(0,814)
Dislipidemia				
Sem Dislipidemia	167 (85,2)	87,1	84,8	0,002
Com Dislipidemia	29 (14,8)	12,9	15,2	(0,962)
Síndrome Metabólica				
Sem SM	189 (96,4)	93,5	97	0,172
Com SM	7 (3,6)	6,5	3	(0,679)
Problemas Articulares				
Sem PA	179 (91,3)	83,9	92,7	1,587
Com PA	17 (8,7)	16,1	7,3	(0,208)

**Tabela 3: Presença de comorbidades nos indivíduos com obesidade mórbida, candidatos à gastroplastia no Hospital Universitário/UFSC**

\*p<0,05, teste qui quadrado

Os dados sociodemográficos sobre as comorbidades encontradas nesse estudo estão em consonância com os de Bond et al. (2006), Elias et al. (2007), Diniz et al. (2008), Carrasco et al. (2008), Josbeno et al. (2008), King et al. (2008), Bond et al. (2009) e Hatoum et al. (2009). O predomínio de mulheres vem também ao encontro de dados da POF (IBGE, 2002-03) e do mapeamento realizado pela SBCBM (2007), bem como a escolaridade, que apresenta resultados parecidos com a média de escolaridade na região Sudeste do Brasil (8,7 anos).

A atividade física foi relatada por apenas 14 indivíduos como tendo sido um tratamento para o excesso de peso. A prática de atividade física poderia maximizar os efeitos da perda de massa corporal, por aumentar o gasto energético, bem como melhorar as comorbidades associadas à obesidade no pós-cirúrgico. Como relata a literatura, na ocorrência de um efeito colateral originado pela própria cirurgia, o indivíduo estaria mais preparado fisicamente para se reabilitar (BOND et al., 2006; SILVER et al., 2006; HATOUM et al., 2009). A baixa adesão de indivíduos com obesidade mórbida pode ser um reflexo da sociedade industrial, cuja característica aprofunda o estado sedentário, não oportunizando e valorizando a prática de atividade física como meio para viver melhor, ou ainda como salienta Gomes (2007) os indivíduos obesos mórbidos responderam não praticar atividade física antes da cirurgia pelo elevado excesso de peso. Relataram que era difícil até mesmo realizar pequenas caminhadas.

Diferindo dos achados desse estudo, os resultados de Josbeno et al. (2008), após a gastroplastia, demonstraram uma tendência de aumento na atividade física, porém as barreiras para a prática antes da cirurgia mantiveram-se inalteradas. A atividade física é essencial na perda de peso e manutenção da boa saúde. O exercício físico antes e após a cirurgia pode ajudar a promover a perda de peso, bem como, na manutenção da perda ponderal em longo prazo e na promoção de melhor estilo de vida (FLECK et al., 2006; LEHNHOFF et al., 2007). O exercício físico sistemático é considerado eficiente na elevação dos níveis de HDL-colesterol e na redução dos níveis de pressão arterial, podendo contribuir efetivamente no controle da síndrome metabólica, segundo Menezes (2004).

Na Tabela 4 são apresentadas as análises brutas e as multivariáveis pela regressão logística para as variáveis independentes (sexo, faixa etária, cor da pele e as comorbidades) em relação à prática de atividade física. Na análise bruta, os pacientes que praticaram atividade física apresentam quatro vezes mais chances de não ter depressão (OR = 4,17, 95% IC: 1,31-13,32) e três vezes mais chances de não ter dislipidemia (OR = 3,76, 95% IC: 1,35-10,47) em relação aos não praticantes. Quando a atividade física foi ajustada para as variáveis sexo, faixa etária e cor da pele, os praticantes tinham aproximadamente sete vezes mais chances de não apresentar depressão (OR = 7,45, 95% IC: 1,70-32,60) e dislipidemia (OR = 7,66, 95% IC: 2,09-28,03) em relação aos não praticantes de atividade física.

Variáveis	Prática de Atividade Física			
	Análise Bruta		Análise Multivariável	
	OR (IC 95%)	p-valor	OR (IC 95%)	p-valor
Sexo				
Masculino	1	0,242	1	0,145
Feminino	1,92 (0,64-5,74)		2,37 (0,74-7,60)	
Faixa Etária				
20-35 anos	1	0,808	1	0,664
36-50 anos	0,80 (0,21-3,05)		0,53 (0,12-2,35)	
51-69 anos	1,15 (0,33-3,92)		0,88 (0,24-3,21)	
Cor da Pele				
Branca	1	0,519	1	0,351
Outras	0,59 (0,12-2,91)		0,44(0,08-2,37)	
Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS)				
Normotenso	1	0,327	1	0,771
Hipertenso	0,56 (0,18-1,76)		1,24 (0,28-5,40)	
Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2)				
Normal	1	0,711	1	0,355
Diabético	0,82 (0,30-2,27)		2,09 (0,43-10,01)	
Depressão				
Com	1	0,016*	1	0,008*
Sem	4,17(1,31-13,32)		7,45 (1,70-32,60)	
Hipotireoidismo				
Sem	1	0,894	1	0,433
Com	0,90 (0,19-4,23)		0,48 (0,78-2,97)	
Dislipidemia				
Com	1	0,011*	1	0,002*
Sem	3,76 (1,35-10,47)		7,66 (2,09-28,03)	
Síndrome Metabólica				
Sem	1	0,718	1	0,968
Com	0,67 (0,07-5,87)		1,05 (0,06-17,81)	
Problemas Articulares				
Sem	1	0,824	1	0,353
Com	0,83 (0,17-3,96)		3,55 (0,24-51,4)	

**Tabela 4: Odds Ratio (OR) bruta e análise multivariável para variáveis independentes em relação à prática de atividade física dos indivíduos com obesidade mórbida candidatos à gastroplastia no HU/UFSC.**

\*p<0,05, regressão logística.

Freitas Jr. (2005) comparou o peso no pré e pós-operatório (após seis meses) de indivíduos submetidos à intervenção cirúrgica e observou a redução média de 40 kg, no entanto, 20% foi perda de massa magra. Sendo que, em estudo realizado por Metcalf et al. (2005), onde foram avaliados os efeitos do exercício físico nos indivíduos já operados, demonstrou-se que os indivíduos ativos obtiveram 28% a mais na redução da massa gorda e 8% de ganhos na massa magra, quando comparados aos indivíduos sedentários.

Sendo a obesidade conceituada pelo acúmulo de energia sob forma de gordura, considerada uma doença multifatorial e potencialmente letal, encontra-se na cirurgia de gastroplastia uma melhor opção para perda imediata de massa corporal excessiva (FARIA et al., 2002; ZILBERSTEIN et al., 2002; MÔNACO et al., 2006; SANTO e CECCONELLO, 2008). De acordo com os resultados encontrados, demonstrou-se um benefício de associar a cirurgia a um programa de atividades físicas sistemático, de forma a maximizar os efeitos do procedimento cirúrgico e reduzir as chances de retornar à condição anterior.

A comorbidade mais prevalente antes da cirurgia foi a hipertensão arterial, observada também por Zilberstein et al. (2002), Faria et al. (2002) e Oliveira et al. (2005). O principal fator de risco cardiovascular entre portadores de obesidade mórbida foi a hipertensão arterial (SURGERMAN, 2005). Nesse estudo, 138 (70,4%) indivíduos eram portadores dessa comorbidade, e 52 (26,5%) deles tinham desenvolvido o diabetes, que está ligado à obesidade grave e independe do sexo (SURGERMAN, 2005), havendo ainda 47 (24%) indivíduos que apresentaram associação entre as duas comorbidades.

Carneiro et al. (2003) relataram que a maior prevalência de hipertensão nos indivíduos obesos tem sido atribuída à hiperinsulinemia, decorrente da resistência à insulina, de maneira mais incisiva nos indivíduos que apresentam gordura na região abdominal. Encontraram a hipertensão de forma mais prevalente em indivíduos obesos com  $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$  do que em pessoas eutróficas ou com sobrepeso ( $IMC \leq 30 \text{ kg/m}^2$ ). Da mesma forma, o diabetes, de forma menos prevalente acometeu indivíduos com  $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$  e foi mais prevalente em indivíduos com  $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$  em comparação aos indivíduos eutróficos ou com sobrepeso, corroborando com os achados desse estudo.

Em relação ao estágio de mudança de comportamento relacionado à atividade física, Bond et al. (2009) constataram que, dos



obesos mórbidos candidatos à cirurgia bariátrica, 5,7% estavam no estágio de contemplação, 46% preparação, 34,5% ação e 13,8% no de manutenção, o que difere dos dados desse estudo, pois a grande maioria se encontrava inativo(a) fisicamente. A atividade física deveria ser inserida no protocolo de avaliação pré-cirúrgica, visando incrementar o estímulo à adoção de um estilo de vida ativo antes da cirurgia. Pôde-se constatar que dos participantes desse estudo, 89,8% dos indivíduos relataram não terem buscado ou não terem sido preparados com a atividade física.

Os indivíduos obesos mórbidos relacionados no estudo de Bond et al. (2009) que eram inativos antes da cirurgia e se tornaram ativos depois da cirurgia, apresentaram melhores resultados para perda de peso em relação aos que continuaram inativos. As pessoas que continuaram ou se tornaram ativos depois da cirurgia apresentaram melhor QV, principalmente, no domínio mental em relação aos inativos. Apesar de serem ainda reduzidos os estudos que avaliam a prática de atividade física com essa população, os já existentes sugerem que, se fosse realizado um programa consistente na fase prévia à cirurgia, talvez até a adoção da prática de atividade física como requisito para a avaliação pré-cirúrgica, poderia se ter reflexos sobre a continuidade da prática pós-cirúrgica, potencializando os benefícios ao indivíduo.

De acordo com os resultados desse estudo, pode-se observar que os indivíduos praticantes de atividade física apresentaram menor chance de ser acometidos por depressão e dislipidemia, beneficiando-se da prática de atividade física, para prevenir essas comorbidades. De forma semelhante ao estudo de Toso et al. (2008), onde os resultados apontaram para a existência de relação entre obesidade e sintomas depressivos, ansiógenos e de desesperança somente no grupo de mulheres sedentárias. Ainda demonstra que, quanto maior o nível de obesidade, maiores os sintomas psíquicos e conclui ser a atividade física um fator de minimização da presença e da intensidade desses sintomas psíquicos em mulheres ativas. O estudo de Raposo et al. (2009) corrobora com o exposto, pois relata que, a medida que se aumenta a prática de exercício físico, os sintomas depressivos tendem a diminuir, independentemente do IMC.

Já em relação à dislipidemia, o estudo de Matsudo et al. (2005) relatam que programas de atividade física são fundamentais no tratamento das dislipidemias, apoiando Ciolac e Guimarães (2004) que descrevem os efeitos positivos da atividade física sobre o perfil de lipídios e as lipoproteínas. Os indivíduos, que são ativos fisicamente,

apresentam maiores níveis de HDL colesterol e menores níveis de triglicérides, LDL e VLDL colesterol, comparados a indivíduos sedentários.

Notadamente para o tratamento da obesidade, faz-se necessária uma equipe multiprofissional, pois o acompanhamento, a informação e a reeducação dos hábitos de vida demandam uma abordagem mais integral, à medida que os benefícios são difíceis de obter e relevantes para os resultados dessa ação em saúde. Está bem demonstrado que o acesso às tecnologias em saúde e aos serviços provedores de cuidados está relacionado à oferta do serviço e à densidade de profissionais em determinadas áreas e em determinados tempos (ILLICH, 1975; BIRCH e CHAMBERS, 1993; MARTENS, SANDERSON, JEBAMANI, 2005; PORTO et al., 2007).

Nesse estudo, relativamente à atividade física, a maioria (92%) dos obesos elegíveis para a cirurgia bariátrica não praticou a atividade física como tratamento para obesidade e, no HU, não há acompanhamento algum que envolva profissionais da Educação Física. Embora essa realidade se aplique a maioria dos centros que realizam esse procedimento, sendo esta uma reflexão sobre a realidade, que é passível de mudanças, para que os resultados possam ser mais efetivos para os indivíduos com obesidade mórbida e para o sistema de saúde.

Dando continuidade ao estudo, abordou-se no segundo objetivo dessa pesquisa, uma descrição dos indivíduos com obesidade mórbida ao longo de dois anos pós-cirurgia bariátrica quanto: ao perfil sociodemográfico, à prática de atividade física, ao IMC e à variação de massa corporal. Dessa forma, apresentando-se os resultados sobre os dados sociodemográficos relacionados à prática de atividade física, às mudanças no IMC e na massa corporal ao longo de vinte e quatro meses pós-cirurgia, e a perda relacionada ao sexo, e a diferença do IMC antes e depois da cirurgia entre os praticantes e não praticantes de atividade física.

Os participantes do estudo avaliados na fase de elegibilidade para a cirurgia bariátrica apresentando estatura em média  $1,69 \pm 0,64$  m (variação de 1,61 a 1,75), massa corporal  $123,5 \pm 20,6$  kg (variação de 101 a 125), média de idade  $40,64 \pm 10,04$  anos (variação de 36 a 50), IMC de  $46,3 \pm 6,2$  Kg/m<sup>2</sup> (variação de 35 a 49). Também antes da cirurgia, os indivíduos obesos mórbidos apresentaram em média um excesso de massa corporal de  $60 \pm 17$  kg. Após o processo cirúrgico a porcentagem de massa corporal perdida foi na ordem de 67% e o excesso de peso ficou em média  $19 \pm 15$  Kg. No primeiro mês pós-

cirúrgico a porcentagem de perda do excesso foi de 26%, no terceiro mês de 46%, no sexto mês de 64%, no décimo segundo de 77% e no vigésimo quarto mês de 76% (demonstrando uma recuperação ponderal).

A Tabela 5 apresenta dados demográficos, histórico e origem da obesidade associados à prática de atividade física antes e depois da cirurgia pelo teste qui-quadrado. Não foram encontradas diferenças significativas entre praticantes e não praticantes de atividade física, nem no período que precede a cirurgia, nem tão pouco depois.

Variáveis	Prática de Atividade Física						
	Antes da Cirurgia				Depois da Cirurgia		
	P.	N.P			P.	N.P.	
	F (%)	%	%	$\chi^2$ (p-valor)	%	%	$\chi^2$ (p-valor)
Sexo							
Masculino	31 (15,8)	16,1	83,9	1,411	12,9	87,1	0,832
Feminino	165 (84,2)	9,1	90,9	(0,235)	7,9	92,1	(0,362)
Faixa Etária							
20-35 anos	51 (34,5)	13,7	86,3	1,321	3,9	96,1	2,002
36-50 anos	64 (43,2)	10,9	89,1	(0,517)	7,8	92,2	(0,368)
51-69 anos	33 (22,3)	6,1	93,9		12,1	87,9	
Estado Civil							
Sem Comp.	44 (22,7)	9,1	90,9	0,091	6,8	93,2	0,269
Com Comp.	150 (77,3)	10,7	89,3	(0,762)	9,3	90,7	(0,604)
Escolaridade							
< 8 anos	76(59,8)	7,9	92,1	1,889	9,2	90,8	0,072
8 anos ou +	51(40,2)	15,7	84,3	(0,169)	7,8	92,2	(0,788)
Histórico Familiar para Obesidade							
Não	31(30,4)	16,1	83,9	0,817	9,7	90,3	0,040
Sim	71(69,6)	9,9	90,1	(0,366)	8,5	91,5	(0,841)
Origem da Obesidade							
Infantil/Adol.	91(51,1)	8,8	91,2	1,121	8,8	91,2	1,938
Gestacional	37(20,8)	13,5	86,5	(0,571)	5,4	94,6	(0,379)
Fase Adulta	50(28,1)	14,0	86,0		14,0	86,0	

**Tabela 5: Características dos indivíduos com obesidade mórbida associados à prática de atividade física antes e depois da gastroplastia no HU/UFSC.**

p<0,05; P= Praticantes; NP= Não Praticantes; Comp.= Companheiro; Adol.= Adolescentes; f= frequência; teste qui quadrado.

Dos 196 indivíduos com obesidade mórbida analisados, a maioria foi considerada sedentária. Em relação ao sexo, os homens (16,1% antes - 12,9% depois) eram mais ativos que as mulheres (9,1% antes - 7,9% depois). Os indivíduos obesos, na faixa etária dos 20 aos 35 anos, eram mais ativos fisicamente (13,7%) antes da cirurgia, sendo que após a cirurgia passou a ser a faixa etária dos 51 aos 69 anos (12,1%). Esses resultados demonstram semelhanças ao encontrado por Ewing et al. (2003), tanto antes quanto depois da cirurgia bariátrica. Na maioria dos estudos relacionados à cirurgia bariátrica, as mulheres são maioria na amostra, o que corrobora a constatação de que elas se submetem em um nível cinco vezes maior do que os homens a esse tipo de tratamento para a obesidade mórbida (MÔNACO et al., 2006; LIMA e SAMPAIO, 2007; KOLOTKIN et al., 2008; BALDUF et al., 2009; CHEN et al., 2009).

Observou-se ainda que os indivíduos são em sua maioria casados e aqueles que viviam com um companheiro se mostraram mais ativos antes e após à cirurgia (10,7% - 9,3% respectivamente). No que diz respeito à escolaridade, 15,7% tinham mais de oito anos de estudo e eram ativos antes da cirurgia e 9,2% com menos de oito anos de estudo foram os mais ativos depois da cirurgia. Essas variáveis não apresentam diferença estatística quando comparados os períodos antes ou depois do processo cirúrgico. O que se verificou pelos estudos abordados na literatura é que as pessoas, com obesidade mórbida, costumam ser em sua maioria sedentárias, independentemente do estado civil, faixa etária ou escolaridade.

Para Kolotkin et al. (2008) as mulheres com obesidade mórbida que realizaram cirurgia bariátrica e fizeram parte do seu estudo eram mais jovens do que os homens, com menor grau de obesidade, menos propensas a se casar e com pior qualidade de vida. Já no estudo de Diniz et al. (2008) 41,9% das pessoas com obesidade apresentavam 11 anos de estudo e tinham em média 37 anos de idade. Lima e Sampaio (2007) relatam que 30% dos indivíduos apresentavam escolaridade inferior ao ensino médio, sendo que os homens possuíam maior escolaridade, e quanto maior escolaridade mais elevado era o grau da obesidade. Para Klem et al. (2000) os indivíduos com obesidade apresentavam, em média, idade de 43,5 anos e escolaridade, em média, de 12 anos de estudo. Ainda, para Balduf et al. (2009) a média de idade foi de 41,2 anos e apenas 30,7% praticava atividade física. O estudo ainda ressaltou que o nível de renda não afetou a adesão a comportamentos considerados saudáveis: os que tinham um nível de educação formal maior tinham também maior informação sobre o processo cirúrgico e suas

consequências e ainda, apresentavam mais chances de serem ativos fisicamente em relação aos indivíduos com baixa escolarização.

A maioria dos indivíduos estudados tem histórico familiar de obesidade e os mais ativos antes e depois da cirurgia (16,1% - 9,7%) eram aqueles sem esse histórico. Os indivíduos que relataram o início da obesidade na fase adulta eram mais ativos antes e depois da cirurgia (14,0%). Mesmo apresentando histórico familiar e sendo obesos desde a fase infantil/adolescência, homens e mulheres não praticavam atividade física nem antes ou depois da cirurgia bariátrica (em sua maioria). Esse fato mostrou-se semelhante aos achados de Klen et al. (2000) e Chen et al. (2009), onde os autores relatam que os indivíduos com obesidade revelaram não haver motivo suficiente para serem ativos fisicamente, podendo sugerir a falta de informação dispensada sobre os benefícios da prática regular de atividade física, muito embora haja fatores importantes como a modulação cultural, barreiras intrínsecas à realidade, entre outros que são determinantes desse comportamento.

A Tabela 6 demonstra os valores da MC e do IMC em relação ao IMC antes da cirurgia e do 1º ao 24º mês pós-operatório avaliados por análise de variância. O número de indivíduos diferentes em cada mês se deu pelo fato de que nem todos os indivíduos tinham completado vinte quatro meses de cirurgia na época da coleta dos dados e também pelos indivíduos serem provenientes das mais diferentes cidades do estado e terem de marcar os retornos a partir das unidades básica de saúde, sendo que muitos não conseguiam voltar nas datas definidas pela equipe do hospital. De acordo com os resultados, pode-se observar que depois da intervenção cirúrgica houve redução do IMC e da MC. Observa-se que os valores se apresentam significantes para a diminuição da MC dos 1º até o 6º meses ( $p=0,001-0,001$ ) e para o IMC, que apresentou essa diferença dos 1º até o 12º meses ( $p=0,001-0,001$ ).

Medidas de Composição Corporal							
Variáveis	MC (Kg)				IMC (kg/m <sup>2</sup> )		
	N	Média/dp	F	p-valor	Média e dp	F	p-valor
Mês 0	196	123,5±20,6 <sup>a</sup>	-	-	46,3±6,2 <sup>a</sup>	-	-
Mês 1	170	109,8±18,5 <sup>b</sup>	18,22	0,001*	40,7±7,2 <sup>b</sup>	38,22	0,001*
Mês 3	133	96,8±16,4 <sup>c</sup>	13,86	0,001*	36,4±5,3 <sup>c</sup>	97,85	0,001*
Mês 6	97	88,5±17,6 <sup>d</sup>	7,61	0,001*	32,9±5,1 <sup>d</sup>	45,71	0,001*
Mês 12	70	79,8±14,6 <sup>d</sup>	2,27	0,111	29,8±4,2 <sup>e</sup>	15,17	0,001*
Mês 24	17	77,4±17,0 <sup>d</sup>	0,94	0,346	28,9±4,6 <sup>e</sup>	0,76	0,484

**Tabela 6: Trocas na composição corporal da amostra do 1º até o 24º mês pós-operatório**

MC= Massa Corporal; IMC= Índice de Massa Corporal. As letras sobrescritas que são diferentes na mesma coluna significam que os resultados são estatisticamente significativos, ainda os valores com asteriscos são significativos  $p < 0,05$ , foi aplicado o teste ANOVA.

Os resultados do estudo de Carrasco et al. (2008) corroboram os resultados apresentados na tabela, sendo que o valor médio da massa corporal apresentado pelos sujeitos em sua amostra antes da cirurgia foi de 114,3 kg, após seis meses era de 81,1 kg e no 12º mês de 73,1 kg. O IMC antes era, em média,  $44,5 \text{ kg/m}^2$ , passados 6 meses  $31,6 \text{ kg/m}^2$  e no 12º mês  $28,5 \text{ kg/m}^2$ . Houve uma perda de 29% do peso nos primeiros 6 meses e em 12 meses essa perda foi de 35,8% em relação ao valor inicial. O autor ainda relata que a cirurgia do tipo by pass gástrico produz trocas significativas na composição corporal durante o primeiro ano pós-operatório, principalmente pela redução da massa gorda, onde se observa também uma diminuição no gasto energético de repouso, todavia sendo significativos apenas nos seis primeiros meses.

No estudo de Faria et al. (2002), a perda do excesso de peso no primeiro mês foi de 22,7%, com uma perda de massa corporal depois da cirurgia da ordem de 65 a 80% do excesso do peso, no período de 12 a 18 meses para a cirurgia do tipo by pass gástrico. Porém, ocorre um reganho ponderal entre 3 a 5 anos após a intervenção, podendo, nesse período, a média de perda do excesso de peso oscilar entre 50 e 60%.

A Tabela 7 apresenta as medidas de IMC antes da cirurgia e dos 1º ao 24º meses pós-operatório agrupadas pela variável sexo dos sujeitos da pesquisa. Não houve diferença entre os sexos estatisticamente significativa. O resultado da análise de variância apresentou as médias e os desvios padrões para os homens em relação às mulheres.

Medidas do IMC						
Sexo	Mês 0	Mês 1	Mês 3	Mês 6	Mês 12	Mês 24
	Média/dp	Média/dp	Média/dp	Média/dp	Média/dp	Média/dp
M	47,2±6,4	41,8±5,3	36,3±4,7	34,8±4,6	30,6±4,3	32,3±4,8
F	46,1±6,1	41,0±5,7	36,5±5,4	32,5±5,2	29,6±4,2	28,5±4,6
F	0,825	0,387	0,007	2,975	0,577	1,165
p-valor	0,365	0,535	0,931	0,088	0,450	0,298
N(M/F)	31/163	26/144	20/113	18/79	12/58	02/15

**Tabela 7: Medidas do IMC antes da cirurgia e dos 1º ao 24º meses pós-operatório agrupado pela variável sexo dos participantes da pesquisa.**

\* $p < 0,05$ ; Teste da ANOVA; dp= desvio padrão; M=masculino; F=feminino

No estudo de Mônaco et al. (2006), a massa corporal antes da cirurgia foi de 128,2 kg, após três meses, com uma perda média de 24,2 kg. O IMC antes era em média de  $45,5 \text{ kg/m}^2$ . No pré-operatório houve diferença significativa no excesso de massa corporal agrupado por sexo, sendo que os homens apresentaram o excesso de peso maior. Observou-se influência da idade na variabilidade do peso para o sexo feminino. Os autores observaram que a partir do sexto mês de pós-operatório, quanto menor a idade, maior a perda de massa corporal. A idade influencia também na variabilidade do IMC para ambos os sexos a partir do sexto mês de pós-operatório (quanto maior a idade maior o IMC). Em um ano ocorreu 70% da perda ponderal, o que está em desacordo com o que foi definido pelo National Institute of Health (1992), que em sua conferência mostrou que a perda ponderal substancial geralmente ocorre entre 18 e 24 meses de pós-operatório.

A relação da prática de atividade física antes da cirurgia com as medidas do IMC antes e depois da cirurgia é demonstrada na Tabela 8, observando-se que a média do IMC dos praticantes de atividade física foi maior no pós-operatório do que o IMC dos não praticantes, com uma diferença significativa ( $p=0,027$ ). Quando foi verificada a média do IMC com quem era praticante depois da cirurgia, o resultado demonstra que os praticantes tem a média do IMC menor, mas a diferença não é significativa ( $p=0,221$ ).

IMC antes				IMC depois		
AF antes	N	Media/dp	p-valor	N	Media/dp	p-valor
Praticante	20	47,1±6,7	0,543	19	34,8±5,5	0,027*
Não Praticante	174	46,2±6,1		172	31,6±5,7	
AF depois				N	p-valor	
Praticante				17	30,7±4,0	0,221
Não Praticante				174	32,0±5,8	

**Tabela 8: Medidas de IMC antes e depois da cirurgia em relação a prática de atividade física antes e depois da cirurgia.**

\* $p < 0,05$ ; Teste T; dp= desvio padrão; AF= Atividade Física

Os resultados desse estudo concordam com Carrasco et al. (2008) que relataram a redução da massa corporal livre de gordura correspondente a 30% do peso dos indivíduos após um ano de cirurgia, avaliando que esta perda poderia ter sido menor com a prática regular de atividade física e ingestão adequada de proteína, podendo ser a causa do IMC maior nos praticantes de atividade física do referido estudo (uma menor perda de massa livre de gordura). Lehnhoff et al. (2007) e Carrasco et al. (2008) sugerem que a combinação ideal, nesses casos, seria a combinação de exercício aeróbico e anaeróbico na mesma sessão e em dias diferentes, sempre precedidos de aquecimento e alongamento e, ao terminar a sessão, também deveria se estabelecer exercícios de alongamento. O exercício tem demonstrado ser eficaz para aumentar a massa muscular, além de mobilizar ácidos graxos provenientes do tecido adiposo na fase pós-exercício.

Quando se relaciona à prática de atividade física e a perda de massa de gordura mais acentuada percebe-se, pelo estudo de Metcalf et al. (2005) onde foi realizada uma análise por impedância, que 28% dos sujeitos na amostra que eram ativos fisicamente tiveram maior perda de massa gorda e maior ganho de massa magra (8%) em relação aos sedentários. Também no estudo de Elias et al. (2007), onde foi realizada uma intervenção com exercícios de caminhada e de musculação em mulheres que se submeteram à gastroplastia, observou-se uma média de redução do IMC de 23,8%, enquanto que o grupo controle apresentou redução do IMC apenas pelo efeito da cirurgia, em média 16,1% em 6 meses. Ainda, 60% das mulheres ativas suspenderam o uso de medicamentos anti-hipertensivos contra apenas 40% das mulheres alocadas no grupo controle.

Nos estudos de Klem et al. (2000) e Cunha et al. (2006) descritos posteriormente, pode-se perceber o benefício da prática regular de atividade física para os indivíduos obesos mórbidos que se submeteram à cirurgia bariátrica, o que corrobora com o exposto nesse estudo. Assim mulheres que foram submetidas à cirurgia bariátrica, após seis meses da intervenção, foram classificadas com um índice elevado de risco para desenvolver doenças que se relacionam à obesidade, quando foram relacionadas às medidas dos perímetros da cintura e do quadril e calculada a relação cintura/quadril (RCQ). Dessas mulheres, 65% eram sedentárias e 35% insuficientemente ativas. Os resultados ainda demonstraram que os indivíduos com obesidade alegaram saber da necessidade e da importância de praticar atividade física, mas que não gostavam. Outros até iniciaram a prática, mas não conseguiram sustentar



a atividade, sendo considerados sedentários antes e depois da cirurgia. O relato dos sujeitos da pesquisa revelou ainda que eles continuam consumindo os mesmos tipos de alimentos que ingeriam antes da cirurgia, em quantidades bem menores, ao longo do dia. A cirurgia foi efetiva para diminuir índices de obesidade, mas não eliminou definitivamente a doença, mostrando valores ainda preocupantes de IMC, RCQ e porcentagem de gordura (CUNHA et al. 2006).

Na comparação entre dois grupos, um que realizou a gastropластиа e outro que perdeu peso pelos métodos tradicionais (dieta e exercício), verificou-se que o grupo submetido à cirurgia manteve os hábitos de ingerir mais gordura, menos carboidratos e menos proteínas em relação ao período anterior à operação e em relação ao grupo não cirúrgico. Os indivíduos do grupo submetido aos métodos convencionais relataram um nível de atividade física quase duas vezes maior do que o outro grupo (com um dispêndio energético/semana de 2984,9 kcal versus 1504,1 kcal para o grupo submetido à cirurgia). O grupo dos métodos convencionais manteve a perda da massa corporal por 3,1 anos contra 1,9 anos do grupo submetido à cirurgia (KLEM et al., 2000).

Em relação à prática de atividade física, o índice de sedentarismo em obesos é superior a 50% nos países Europeus, chegando a 70% na Espanha e em Portugal. Nesses países se realiza em média de 3 a 4 horas de atividade física por semana (LEHNHOFF et al., 2007). A cirurgia deve ser considerada também uma ajuda para modificar hábitos como a prática de atividade física, uma vez que os indivíduos tendem a pensar que o processo cirúrgico traz por si só a cura da obesidade (BALDUF et al., 2009).

A prática regular de atividade física deveria ser estabelecida antes da cirurgia como forma de habilitar progressivamente o indivíduo com obesidade às modificações que ocorrerão em sua vida, evitando que sejam estabelecidas de forma dramática apenas depois da cirurgia; nessa situação o indivíduo pode passar a acreditar na desnecessidade de ser ativo fisicamente porque está perdendo peso por outro meio. O estímulo à atividade física previamente à cirurgia também é uma forma de estimar o grau de motivação do indivíduo e se for o caso reforçar o tratamento psicológico antes da cirurgia a fim de otimizar os resultados e evitar problemas posteriores. Pode-se ressaltar o benefício decorrente da perda ponderal pré-operatória sobre as dificuldades técnicas, riscos anestésicos e incidências de complicações, em especial, nos pacientes com maior grau de obesidade; além de facilitar o reinício dessa prática no pós-operatório (LEHNHOFF et al., 2007). Balduf et al. (2009) ainda

acrescenta que uma dieta saudável e exercícios regulares após o processo cirúrgico são importantes para o sucesso no pós-operatório independente da classe econômica, cor da pele e escolaridade.

## CAPÍTULO V

### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria das pessoas com obesidade mórbida elegíveis para cirurgia bariátrica/gastroplastia do estudo era formada por mulheres, com menos de oito anos de escolaridade, que se declararam de pele branca, vivendo com um companheiro, residindo no litoral catarinense, pertencentes ao 2º e 3º setores profissionais, com dois ou mais filhos, e que não tinham o hábito da prática de atividade física, tendo como comorbidade mais prevalente a hipertensão, porém, 44% desses indivíduos obesos mórbidos não utilizava nenhum tipo de medicação. Apresentavam histórico familiar de obesidade, cuja origem remonta a infância ou adolescência.

Os indivíduos com obesidade mórbida ativos fisicamente apresentaram uma chance menor de ter depressão ou dislipidemia. A prática regular de atividade física poderia beneficiar os indivíduos no prognóstico de algumas morbidades associadas à obesidade e, de acordo com a literatura, poderia promover uma melhor recuperação pós-cirúrgica, perda e manutenção da massa corporal desejável, além da melhoria na qualidade de vida dessas pessoas.

A perda de massa corporal foi significativa até o sexto mês pós-operatório, sendo que a redução do IMC foi significativa até o décimo segundo mês. Quando relacionada ao sexo, a perda do IMC não apresentou diferença significativa, todavia, o excesso de peso antes da cirurgia era em média 60 kg e após o procedimento passou a ser em média 19 kg. Ao final de vinte e quatro meses houve uma perda de 77% do excesso de massa corporal. Ao se comparar os IMCs agrupados pela variável prática de atividade física depois da cirurgia também houve diferença entre as médias e os praticantes apresentaram maior IMC, o que segundo autores que foram destacados pode estar relacionado a maior concentração de massa livre de gordura.

Conforme a literatura citada, a perda de massa corporal até 80% do excesso de peso já é esperada em função do tipo de cirurgia realizada, porém a prática de atividade física, tanto antes como depois do processo cirúrgico, pode maximizar as perdas, bem como diminuir a perda da massa livre de gordura, promovendo maior qualidade de vida aos indivíduos.

Pôde-se observar nesse estudo que o estilo de vida ativo beneficia a vida do indivíduo com obesidade em diversos aspectos

relacionados à saúde. O que foi observado na literatura e nas informações obtidas sobre os indivíduos componentes da amostra sugere a existência de uma lacuna na área da saúde, na estruturação dos serviços e no tocante a pouca orientação que essas pessoas têm sobre o benefício de se ser ativo fisicamente. Dessa forma, esse estudo apresenta informações ainda pouco exploradas nos estudos científicos, abordando a prática de atividade física por pessoas com obesidade mórbida que se submetem à cirurgia bariátrica, demonstrando os benefícios às pessoas e ao sistema de saúde que poderiam advir de serviços bem estruturados e articulados ao SUS, numa perspectiva de saúde integral.

A partir das considerações elaboradas nesse trabalho, sugere-se a realização de novos estudos, com a avaliação do nível de atividade física dos indivíduos, bem como aprofundar o estudo sobre os benefícios que a prática regular de atividade física traria para essas pessoas.

Já que os profissionais de educação física não estão inseridos na equipe multiprofissional, sendo que, os resultados desse estudo demonstram a relevância dessa inserção, é fundamental demonstrar a importância da atuação profissional nesse contexto, com resultados mensuráveis, destacando os benefícios para indivíduos com obesidade mórbida operados, no sentido de qualificar a provisão de orientações sobre a atividade física, bem como uma mudança no estilo de vida e sua influência sobre a qualidade de vida.

A pesquisa como um todo permite ainda refletir sobre a necessidade do planejamento de estudos científicos nessa área com caráter multiprofissional, compreendendo os diferentes setores envolvidos nesse processo assistencial, aprimorando os resultados dos conseguintes desses estudos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSM. American College of Sports Medicine. Position stand on appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. v.33, p.2145-2156, 2001.

ACSM. American College of Sports Medicine. Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. 6ed Rio: Guanabara Koogan, 239 p, 2006.

ACSM. American College of Sports Medicine. Appropriate Physical Activity Intervention Strategies for Weight loss and Prevention of Weight Regain for Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. v.41, n.2, p. 459- 471, 2009.

ALMEIDA, G. A. N.; LOUREIRO, S. R.; SANTOS, J. E. Obesidade mórbida em mulheres: estilos alimentares e qualidade de vida. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. vol. 51, n. 4, p. 359-365, 2001.

ALVES, L. F. A. et al. Beribéri pós bypass gástrico: uma complicação não tão rara. Relato de dois casos e revisão da literatura. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, São Paulo, v.50, n.3, p.564-568, 2006.

ASA. American Society of Anesthesiologists. Disponível em: <http://www.asahq.org/sitemap.htm>. Acesso em: 05 out. 2009.

ASSUNÇÃO Jr, F. B. et al. Escala de Avaliação de Qualidade de Vida. *Arquivo de Neuropsiquiatria*. v.58, n.1, 2000.

ASSUMPÇÃO, L. O.T. et al. Relação entre atividade física, saúde e qualidade de vida: Notas introdutórias. Universidade Católica de Brasília. *Revista Digital Efdeportes*, Buenos Aires, ano 8, n.52, 2002. Disponível em:<<http://www.efdeportes.com>. Acesso em: 16/09/2006

BALDUF, L. M.; KOHN, G. P.; GALANKO, J. A.; FARRELL, T. M. The Impact of Socioeconomic Factors on Patient Preparation for Bariatric Surgery. *Obesity Surgery*. v.19, p. 1089-1095, 2009.

BARBANTI, V. Aptidão Física e Saúde. Revista Festur. Curitiba, v.3, n.1, p.5-8, 1991.

BARBATO, K. B. G. et al. Efeitos da redução de peso superior a 5% nos perfis hemodinâmico, metabólico e neuroendócrino de obesos grau I. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo, v. 87, n. 1, p.12-21, 2006.

BARETTA, E. Nível de Atividade Física e Fatores Associados em Indivíduos Adultos de um Município de Pequeno Porte do Sul do Brasil: Um Estudo de Base Populacional. Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade do Oeste de Santa Catarina. Joaçaba, 2005.

BIRCH, S.; CHAMBERS, S. To each according to need: A community-based approach to allocating health care resources. Canadian Medical Association Journal, v. 149, n. 5, p. 607-12, 1993.

BOND, D. S. et al. Physical activity stage of readiness predicts moderate–vigorous physical activity participation among morbidly obese gastric bypass surgery candidates. Surgery Obesity Related Diseases. v. 2, p. 128-132, 2006.

BOND, D. S. et al. Becoming Physically Active After Bariatric Surgery is Associated With Improved Weight Loss and Health-related Quality of Life: Behavior and Psychology. Obesity a Research Journal.: nature publishing group, EUA, v. 17, n. 1, p.78-83, 2008.

BOND, D. S. et al. Becoming Physically Active After Bariatric Surgery is Associated With Improved Weight Loss and Health-related Quality of Life. Obesity. v. 17, n. 1, p. 78-83, 2009.

BOSCATTO, E. C. Obesidade mórbida: características e barreiras para a prática de atividade física antes e após cirurgia bariátrica. Monografia (Conclusão de Curso) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos. Florianópolis, 2007.

BOUCHARD, C. Atividade Física e Obesidade. Barueri – SP: Manole, 2003.

BUCHWALD, H.; WILLIAMS, S. E. Bariatric surgery worldwide 2003. *Obesity Surgery*. v.14, n.9, p.1157-1164, 2004.

BULT, M. J. F.; DALEN, T. V.; MULLER, A. F. Surgical treatment of obesity. *European Journal of Endocrinology*, Europa, v. 158, p.135-145, 2008.

BRASIL: Cadernos de Atenção Básica - Ministério da Saúde. Obesidade. Brasília, n.12, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 390 de 06 de Julho de 2005. Anexo V - Diretrizes para a Cirurgia Bariátrica. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS>>. Acesso em 23 ago. 2008.

BROWN, D. W. et al. Associations between recommended levels of physical activity and health-related quality of life: Findings from the 2001 Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) survey. *Preventive Medicine*, v. 37, p.520-528, 2003.

CABRAL, M. D. Tratamento Clínico na Obesidade Mórbida In: GARRIDO JÚNIOR, AB.; Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica. Cirurgia da Obesidade. São Paulo: Atheneu, p. 35-44. 2003.

CAMBI, M. P. C.; MARCHESINI, J. B. Acompanhamento Clínico, Dieta e Medicação In: GARRIDO JR, A. B.; Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica. Cirurgia da obesidade. São Paulo: Atheneu,. p.255-272, 2003.

CARRASCO, F. et al. Gasto energético y composición corporal em mujeres com obesidad severa y mórbida submetidas a bypass gástrico. *Revista Medica de Chile*. n.136, p. 570-77, 2008.

CARLINI, M. P.; MICHELS, G. Avaliação nutricional e de qualidade de vida de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. 92p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Florianópolis, 2001.

CARNEIRO, G. et al. Influência da Distribuição da Gordura Corporal sobre a Prevalência de Hipertensão Arterial e outros fatores de Risco

Cardiovasculares em indivíduos Obesos. Revista da Associação Médica do Brasil. v. 49, n. 3, p. 306-11, 2003.

CARPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSEN, G. M. Physical activity, exercise and Physical Fitness: definitions and distinctions for health research. Public Health Reports. v.100, n.2, 1985.

CAVALIERI, L.; FRANZOIS-de-MORAIS, S. M. Técnicas Cirúrgicas no combate a Obesidade Mórbida. Arquivos de Ciência da Saúde Unipar. v. 8, n.1, 2004.

CENTRO COCHRANE DO BRASIL. Técnicas de tratamento cirúrgico da obesidade mórbida: bandas mason/ gastroplastias. Ministério da Saúde. São Paulo, 2006.

CHEN, E. Y. et. al. Body Mass Index as a Predictor of 1-year Outcome in Gastric Bypass Surgery. Obesity Surgery. v. 19, p.1240-42, 2009.

CHOBAN, P. S. et al. Bariatric Surgery for Morbid Obesity: why, who, when, how, where, and then what? Cleve Clin. J. Med. v.69, n.11, p. 897-903, 2002.

CIOLAC, E. G.; GUIMARÃES, V. Exercício físico e síndrome metabólica. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. v.10, n. 4, p. 319- 24, 2004.

COUTINHO, W. F.; BENCHIMOL, A. K. Obesidade Mórbida e Afecções Associadas In: GARRIDO JÚNIOR, AB.; Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica. Cirurgia da obesidade. São Paulo: Atheneu, p.13-18. 2003.

COUTINHO, W. Etiologia da obesidade. Revista ABESO (Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade), São Paulo, Ano VII, n.30, 2007. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/revista.htm>>. Acesso em 23 ago. 2008.

CORAZZA, M. A 3ª Idade e Atividade Física. SP: Phorte, 2001.



CRUZ, I. S. F. A geografia dos serviços e sua transposição didática para o livro didático de geografia do ensino fundamental. Dissertação em Ciências Geográficas. Universidade Federal de Pernambuco, 2007.

CRUZ, M. R. R.; MORIMOTO, I. M. I. Intervenção nutricional no tratamento cirúrgico da obesidade mórbida: resultados de um protocolo diferenciado. Revista de Nutrição. Campinas, v. 17, n.2, 2004.

CUNHA, A. C .P. T.; CUNHA, J. R. A. T.; PIRES NETO, C. S. Cirurgia Bariátrica: Indicadores de Obesidade e Estilo de Vida de dois Grupos de mulheres submetidas à Cirurgia bariátrica. Fitness and Performance Journal. v. 5, n. 3, p. 147-54, 2006.

DÂMASO, A. R. et al. Tratamento multidisciplinar reduz o tecido adiposo visceral, leptina, grelina e a prevalência de esteatose hepática não alcoólica (NAFLD) em adolescentes obesos. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Rio de Janeiro, v. 12, n. 5, p.1-5, 2006.

DÂMASO, A. R.; GUERRA, L. F. A Atividade Física no Tratamento da Obesidade. Revista ABESO, São Paulo, v. 7, n. 3, p.1-2, 2002. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br>>. Acesso em: 05 set. 2008.

DANTAS, E. H. M. A prática da preparação física. 5ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

Diário Oficial da União do Brasil: Poder Executivo nº 82-E, 27 de abr. 2001; 2001 (Saúde.org.) Brasília(DF). Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2001/GM/GM-628.htm>. (acessado em 25/jun/2009).

DINIZ, M. F. H. S. et al. Perfil de Pacientes Obesos Classe III do Sistema Público de Saúde Submetidos à Gastroplastia em “Y de Roux” no Hospital das Clínicas da UFMG: altas prevalências de superobesidade, comorbidades e mortalidade hospitalar. Revista Medica de Minas Gerais. v. 18, n. 3, p. 183-90, 2008.

DUMITH, S. C.; GIGANTE, D. P.; DOMINGUES, M. R. Stages of change for physical activity in adults from Southern Brazil: a population-based survey. International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity, v. 25, n. 4, p.1-10, 2007.

EGUCHI, R. et al. Efeitos do Exercício Crônico Sobre a Concentração Circulante da Leptina e Grelina em Ratos com Obesidade Induzida por Dieta. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p.182-187, 2008.

ELIAS, F.C.C.; BARROS, F.; LUCENA, M.; NAVARRO, A. C. Um programa de exercício de caminhada e musculação de baixa intensidade promoveu a redução de índice de massa corporal e a regulação da pressão arterial em mulheres que foram submetidas à gastroplastia. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, v. 1, n. 4, p.17-31, 2007.

ELLIOT, K. Nutritional considerations after bariatric surgery. *Critical Care Nursing Quarterly*. v., 26, n. 2, p.133-138, 2003.

EWING, R. et al. Relationship Between Urban Sprawl and Physical Activity, Obesity, and Morbidity. *American Journal of Health Promotion*. v. 18, n. 1, p. 47-57, 2003.

FANDIÑO, J. et al. Cirurgia bariátrica: aspectos clínico-cirúrgicos e psiquiátricos. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, Porto Alegre, v. 26, n.1, 2004.

FAGHERAZZI, S.; DIAS, R. L.; BORTOLON, F. Impacto do exercício físico isolado e combinado com dieta sobre os níveis séricos de HDL, LDL, colesterol total e triglicérideo. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, p. 381-386, 2008.

FARIA, O. P. et al. Obesos Mórbidos tratados com gastroplastia redutora com bypass gástrico em Y de Roux: Análise de 160 pacientes. *Brasília Medica*. v. 39, n. ¼, p. 26-34, 2002.

FARIAS, L. M. et al. Aspectos nutricionais em mulheres obesas submetidas à gastroplastia vertical com derivação gastro-jejunal em Y-de-Roux. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*. v. 21, n. 2, p. 98-103. 2006.

FERREIRA, M. et al. Efeitos de um programa de orientação de atividade física e nutricional sobre o nível de atividade física de

mulheres fisicamente ativas de 50 a 72 anos de idade. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p.172-176, 2005.

FERNANDEZ, A. C et al. Influência do treinamento aeróbio e anaeróbio na massa de gordura corporal de adolescentes obesos. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Niterói, v. 10, n. 3, p.152-158, 2004.

FETT, C. A. Avaliação metabólica nutricional de obesas no basal e após tratamento com dieta hipocalórica e treinamento em circuito ou caminhada. 99p. Tese Doutorado (Programa de Pós Graduação em Ciências Médicas. Área de Concentração: Clínica Médica – Investigação Biomédica) Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2005.

FLECK, M. P. A. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS. (Whoqol – 100). Porto Alegre, UFRGS. Disponível em: <http://www.hcpa.ufrgs.br/psiq>, 1999.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. Fundamentos do treinamento de força muscular. 3ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FLECK, A. C. et al. Exercise Physiologists Impact Patients Exercise Habits and Percent Excess Weight Loss. Surgery Obesity Related Disease, v. 2, p. 350–55, 2006.

FRANCISCHI, R. P. P. et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. Revista de Nutrição. v.13, n. 1, p. 17-28, 2000.

FREITAS Jr. W. R. Avaliação da composição corpórea e a perda de massa magra em pacientes submetidos à gastropластиа com reconstrução em “Y de Roux” através da bioimpedância.. 69p. Dissertação (Mestrado em Medicina – Cirurgia) Faculdade de Ciências Médicas da Santa. Casa de São Paulo. São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.fcmscsp.edu.br>>. Acesso em 27 ago. 2008.

GARRIDO Jr., A. B. et al. Cirurgia da obesidade. São Paulo, Ed Atheneu, 2006.

GIL, A. C. Com elaborar projetos de pesquisas. São Paulo: Atlas, 1991.

GOMES, M. A. Orientação de Atividade Física em Programa de Saúde da Família: Uma proposta de Ação. 183 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Física, Departamento de CDS, Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, Florianópolis, 2007.

GOMES, G. M. B. Cirurgia Bariátrica: Mudanças no Padrão Alimentar e na Qualidade de Vida. 98p. Mestrado (Dissertação-Programa de Pós Graduação em Nutrição) Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC. Florianópolis, 2007.

GOMES, G. M. B. Orientação Nutricional para Dieta de Gastroplastia-Fase I, II, III. Hospital Universitário-Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, 2009.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. P. Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição. Londrina: Midiograf, 1998.

GUEDES J. R. D. P. Musculação: estética e saúde feminina. São Paulo: Phorte, 2003.

GUILHERME, J. P. L. F.; SOUZA JR, T. P. Treinamento de força em circuito na perda e no controle do peso corporal. *Revistas Conexões*, Campinas, v. 4, n. 2, p.31-46, 2006.

GUTTIERRES, A. P. M.; MARINS, J. C. B. Os efeitos do treinamento de força sobre os fatores de risco da síndrome metabólica. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 11, n. 1, p.147-58, 2008.

HAUSER, C.; BENETTI, M.; REBELO, F. P. V. Estratégia para o emagrecimento. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, Florianópolis, v. 6, n. 1, p. 72-81, 2004.

HATOUM, I. J. et al. Capacity for Physical Activity Predicts Weight Loss After Roux-en-Y Gastric Bypass. *Obesity a Research Journal: nature publishing group*, EUA, v. 17, n. 1, p.92-9, 2008.

HATOUM, I. J.; STEIN, H. K.; MERRIFIELD, B. F.; KAPLAN, L. M. Capacity for Physical Activity Predicts Weight Loss After Roux-en-Y Gastric Bypass. *Obesity*. v. 17, n. 1, p. 92-9, 2009.

HEYWARD, V. H. Avaliação Física e Prescrição de Exercício: técnicas avançadas. Porto Alegre. Artmed, 2004.

HOWLEY, E. T; FRANKS, B. D. Manual do Instrutor de Condicionamento Físico para a saúde. 3ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisas de Orçamento Familiares (POF), Análise da Disponibilidade Domiciliar de Alimentos e do Estado Nutricional no Brasil 2002-2003. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/população/condição-de-vida/pdf/2002/analise/def>. (acessado em 03/jul/2009).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / pesquisa 2004. Disponível em: <http://www.ibge.org.br>. (acesso em: 22/abr/2008).

ILIAS, E. J.; CASTRO, O. A. P.; KASSAB, P. Cirurgia bariátrica para adolescentes muito obesos. Revista da Associação Médica Brasileira, São Paulo, v. 50, n.1. 2004.

ILLICH, I. A expropriação da saúde: Nêmesis da Medicina. 3ed. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 1975.

JOSBENO, D. A. et al. Physical activity and physical function changes in obese individuals after gastric bypass surgery. Surgery Obesity Related Diseases. p. 1-6, 2008.

JORGE FILHO, I. Aspectos éticos e legais da cirurgia bariátrica. Einstein. v. 1, p. 125-29, 2006.

JUNG, R. Obesity as a disease. British Medical Bulletin, London, v. 53, n.2, p. 307-21, 1997.

KING, W. C. et al. Physical activity levels of patients undergoing bariatric surgery in the Assessment of Bariatric Surgery study. Surgery Obesity Related Diseases. v. 4, p. 721-28, 2008.

KLEM, M. L. et al. A case-control study of successful maintenance of a substantial weight loss: individuals who lost weight through surgery versus those who lost weight through non-surgical means. International Journal Obesity. v. 24, p. 573-79, 2000.

KOLOTKIN, R. L., METER, K., WILLIAMS, G. R. Quality of life end obesity. *Obesity Reviews*. v. 2, n. 4, p. 219-29, 2001.

KOLOTKIN, R.L. et al. Health and health-related quality of life: differences between men and women who seek gastric bypass surgery. *Surgery Obesity Related Diseases*. v. 4, p. 651-59, 2008.

KRAEMER, R. R.; CHU, H; CASTRACANE, V. D. Leptin and Exercise. *Experimental Biology and Medicine*, EUA, n. 227, p.701-08, 2002.

KREUZ, G. Análise da Interferência da Atividade Lúdica em Pacientes no Período Pré-Operatório de Cirurgia Bariátrica. 68p. Trabalho de Conclusão de Curso (Fisioterapia). Faculdade Assis Gurgacz-FAG. Cascavel, 2006.

LEITE, P. F. Exercício, Envelhecimento e Promoção de Saúde. Belo Horizonte. Health, 1996

LEHNHOFF, R. A. M. et al. Ejercicio físico y cirugía bariátrica. *Nutrición Hospitalaria*. v. 22, n. 4, p. 397-401, 2007.

LIMA, W. A.; GLANER, M. F. Principais fatores de risco relacionados às doenças cardiovasculares. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 96-104. 2006.

LIMA, L. P.; SAMPAIO, H. A. C. Caracterização socioeconômica, antropométrica e alimentar de obesos graves. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, 2007.

LIVINGSTON, E. H.; FINK, A. S. Quality of life. *Archives Surgery*. v.1, n. 38, p. 383-88, 2003.

LIVINGSTON, E. H.; KO, C. Y. Socioeconomic characteristics of the population eligible for obesity surgery. *Surgery*. v. 135, n. 3, 2004.

MAGRO, D. O. Uma palavra do nutricionista para o psicólogo que trabalha com paciente submetido ao tratamento cirúrgico da obesidade In: FRANQUES, A. R. M.; ARENALES-LOLI, M. S. (Org).

Contribuições da psicologia na cirurgia da obesidade. São Paulo: Vetor, p. 241-252, 2006.

MANCINI, M. C. Noções Fundamentais – Diagnóstico e Classificação da Obesidade In: GARRIDO JR, A. B.; Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica. Cirurgia da Obesidade. São Paulo: Atheneu. p.01-08, 2003.

MANGO, V. L; FRISHMAN, W. H. Physiologic, psychologic, and metabolic consequences of bariatric surgery. Cardiology in Review. v. 14 n. 5 p. 232-7, 2006.

MARCONDELLI, P.; COSTA, T. H. M.; SCHMITZ, B. A. S. Nível de atividade física e hábitos alimentares de universitários do 3º ao 5º semestre da área da saúde. Revista de Nutrição. Campinas. v. 21, n.1. p. 39-47. 2008.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de Pesquisa. 2ed. São Paulo: Atlas, 1990.

MARTENS, P. J.; SANDERSON, D. JEBAMANI, L. Health services use of Mane Toba first nations people. Is it related to underlying need? Canadian Journal of Public Health, v. 96, sup. 1, 2005.

MATSUDO, S. M. et al. Nível de Atividade Física da população do estado de São Paulo: Análise de acordo com gênero, idade, nível sócio-econômico, distribuição geográfica e de conhecimento. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, Brasília, v.10, n.4, 2002.

MATSUDO, V. K. R.; MATSUDO, S. M. M.; ARAUJO, T. L.; RIBEIRO, M. A. Dislipidemias e a promoção da atividade física: uma revisão na perspectiva de mensagens de inclusão. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. v. 13, n. 2, p. 161-70, 2005.

MATSUDO, V. K. R.; MATSUDO, S. M. M. Atividade física no tratamento da obesidade. Einstein, São Paulo, supl.1, 2006. Disponível em: <<http://www.einstein.br/revista/frame.htm>>. Acesso em 27 ago. 2008.

McARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.I. Fisiologia do Exercício. Energia, Nutrição e Desempenho Humano. 5ªed. Editora Guanabara Koogan. 2001.

MENEZES, A. S. Efeitos de um programa de exercícios físicos estruturados nos componentes da síndrome metabólica. 105p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Florianópolis, 2004.

MEDIANO, M. F. F., et al. Efeito do exercício físico na sensibilidade à insulina em mulheres obesas submetidas a programa de perda de peso: um ensaio clínico. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, São Paulo, v. 51, n. 6, p.993-99, 2007.

METCALF, B. et al. Weight Loss Composition: The Effects of Exercise following Obesity Surgery as Measured by Bioelectrical Impedance Analysis. Obesity Surgery. v. 15, p. 183-86, 2005.

MICHELIN, E; COELHO, C. F.; BURINI, R. C. Efeito de um mês de Destreinamento sobre a Aptidão Física Relacionada à Saúde em Programa de Mudança de Estilo de Vida. Revista Brasileira de Medicina do Esporte São Paulo, v. 14, n. 3, p.192-96, 2008.

MINAYO, M. C. S.; HARTZ, Z. M. A.; BUSS, P. M. Qualidade de Vida e Saúde: Um debate necessário. Ciência e Saúde Coletiva. v.5, n.1, p. 7-18, 2000.

MINISTÉRIO DA SAÚDE - Cadernos de Atenção Básica. Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus. Brasília, n. 7, 2001.

MINISTÉRIO DA SAÚDE - Cadernos de Atenção Básica. Obesidade. Brasília, n. 12, 2006.

MÔNACO, D. V. et al. Impacto da Cirurgia Bariátrica \*Tipo Capella Modificado\* sobre a perda ponderal em pacientes com Obesidade Mórbida. Revista Ciência Médica. v.15, n. 4, 289-98, 2006.

MONTEIRO, R. C. A.; RIETHER, P. T. A.; BURINI, R. C. Efeito de um programa misto de intervenção nutricional e exercício físico sobre a



composição corporal e os hábitos alimentares de mulheres obesas em climatério. *Revista de Nutrição*, Campinas, v. 17, n. 4, p.479-89, 2004.

MORALES, M. J. et al. Tratamiento quirúrgico de la obesidad: ¿a quién?, ¿qué técnica?, ¿es necesario el seguimiento postoperatorio? *Endocrinología Nutricional*. v. 51, n. 5, p. 245-53, 2004.

NAHAS, M. V. Obesidade, controle de peso e atividade física. Londrina: Midiograf, 84p. 1999.

NAHAS, M. V. Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida: Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 2ed. Londrina: Midiograf, 2006.

National Institute of Health Consensus Development Conference Statement. Gastrointestinal Surgery for morbid obesity. *American Journal Clinical Nutrition*. v. 55, n. 2, p. 615-9, 1992.

NEUMANN, A. I. C. P.; SHIRASSU, M. M.; FISBERG, R. M. Consumo de alimentos de risco e proteção para doenças cardiovasculares entre funcionários públicos. *Revista de Nutrição*. Campinas. v.19, n.1, p. 12-28, 2006.

NEGRÃO, A. B.; LICINIO, J. Leptina: o diálogo entre adipócitos e neurônios. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*. v. 44, n. 3, p. 205-14, 2000.

NIEMAN, David C. Exercício e Saúde. São Paulo: Manole, 317p. 1999.

O'DONNELL, K. Bariatric Surgery: Nutritional Concerns on the Weigh Down. *Practical Gastroenterology*. n. 14, p. 33-50. 2004.

OLIVEIRA, R. J. Saúde e atividade física: algumas abordagens sobre atividade física relacionada à saúde. Rio de Janeiro: Shape, 235p. 2005.

OLIVEIRA Jr., N. R. R. et al. Weigth loss and comorbidities after gastroplasty for morbid Obesity. ABCD *Arquivos Brasileiros de Cirurgia e Diagnóstico*. v. 18, p. 8-12, 2005.

OLIVEIRA, I. V. Cirurgia Bariátrica no Âmbito do Sistema Único de Saúde: Tendências, Custos e Complicações. 89p. Mestrado (Dissertação- Pós Graduação em Ciências da Saúde) Faculdade de Ciências da Saúde- Universidade de Brasília. Brasília-DF, 2007.

OMONTE, I. R. V. Avaliação da Qualidade de Vida pelos instrumentos SF-36 e Perfil de Saúde de Nottingham em Pacientes submetidos à operação de Capella por via Laparotômica. 180p. Mestrado (Dissertação do Programa de Pós Graduação em Medicina) Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG. Belo Horizonte, 2007.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Disponível em: <http://www.who.int>. Acesso em: 03 jun. 2007.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Disponível em: <http://www.who.int>. Acesso em: 03 jun. 2008.

OPAS. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Doenças crônicas degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. Brasília, 2003.

ORIA, H. E.; MOOREHEAD, M. K. Bariatric analysis and reporting outcome system. *Obesity Surgery*. v. 8, n. 5, p. 487-99, 1998.

PÉRUSSE, L. Obesidade: determinantes genéticos, ambientais e clínicos. *Revista Nutrição em Pauta*. São Paulo, v.10, n.56, p.4-11, 2002.

PITANGA, F. J. G. Epidemiologia, Atividade Física, Exercício Físico e Saúde. 2ed. SP: Phort, 2004.

PORTO, S.; et al. Avaliação de uma metodologia de alocação de recursos financeiros do setor saúde para aplicação no Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 23, n. .6, p. 1393-1404, 2007.

PRADO, E. S; DANTAS, E. H. M. Efeitos dos Exercícios Físicos Aeróbio e de Força nas Lipoproteínas HDL, LDL e Lipoproteína(a). *Arquivos Brasileiro de Cardiologia*, São Paulo, v. 79, n. 4, p.429-433, 2002.

RAPOSO, J. V., FERNANDES, H. M., MANO, M., MARTINS, E. Relação entre Exercício Físico, Depressão e Índice de Massa Corporal. Motricidade. v. 5, n. 1, p. 21-32, 2009.

RIBEIRO, S. M. L, et al. Leptina: Aspectos Sobre o Balanço Energético, Exercício Físico e Amenorréia do Esforço. Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia, São Paulo, v. 51, n. 1, p.11-24, 2007.

ROCCA, S. V. S. et al. Efeito do exercício físico nos fatores de risco de doenças crônicas em mulheres obesas. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, São Paulo, v. 44, n. 2, p.185-192, 2008.

RODRIGUES, A. M.; SUPLICY, H. L.; RADOMINSKI, R. B. Controle Neuroendócrino do Peso Corporal: Implicações na Gênese da Obesidade. Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia, São Paulo, v. 47, n. 4, p.398-409, 2003

ROMERO, C.E.M.; ZANESCO, A. O papel dos hormônios leptina e grelina na gênese da obesidade. Revista de Nutrição, Campinas, v. 19, n. 1, p.85-91, 2006.

SABIA, R. V; SANTOS, J. E; RIBEIRO, R. P. P. Efeito da atividade física associada à orientação alimentar em adolescentes obesos: comparação entre o exercício aeróbio e anaeróbio. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Niterói, v. 10, n. 5, p.349-55, 2004.

SALLIS, J. F.; OWEN, N. Physical Activity & Behavioral Medicine. Califórnia: Sage Publications, 1999.

SALVE, M. G. C. Obesidade e Peso Corporal: riscos e conseqüências. Movimento & Percepção, São Paulo, v.6, n.8, 2006.

SALTZMAN, E. et al. Criteria for Patient Selection and Multidisciplinary Evaluation and Treatment of the Weight Loss Surgery Patient. Obesity Research. v.13, n.2. p.234-243, 2005.

SANTO, M. A, CECCONELLO I. Obesidade Mórbida: controle dos riscos. Arquivos de Gastroenterologia. v. 45, n. 1, p. 1-2, 2008.

SANTOS, L. A. Avaliação Nutricional de Pacientes Obesos Antes e Seis Meses após a Cirurgia Bariátrica. 153p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Farmácia, Faculdade de Farmácia da UFMG, Belo Horizonte, 2007.

SBCBM. Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica. Mapeamento da Obesidade, 2007. Disponível em: <http://www.sbcbm.org.br/pesquisa2007.php>. (acessado em 25/abril/2009).

SBCBM. Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica: Quais as cirurgias para obesidade. Disponível em: [http://www.sbcbm.org.br/index\\_sbcbm.php](http://www.sbcbm.org.br/index_sbcbm.php). (acesso em: 05/out/ 2009).

SEGAL, A.; FANDIÑO, J. Indicações e contra-indicações para realização das operações bariátricas. Revista Brasileira de Psiquiatria, São Paulo, v.24, supl.3, p.68-72, 2002.

SCHIERI, R.; COUTINHO, D. C.; MONTEIRO, J. B.; COUTINHO, W. F. Recomendações de alimentação e nutrição saudável para a população brasileira. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia Metabólica. v.44, n.3. 2000.

SHAH, K. et al. Diet and Exercise Interventions Reduce Intrahepatic Fat Content and Improve Insulin Sensitivity in Obese Older Adults. Obesity A Research Journal: nature publishing group, EUA, v. 126, p.1-7, 2009.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. 3ed. Florianópolis, UFSC/PPGEP/LED. 2001.

SILVER, H. J.; TORQUATI, A.; JENSEN, G. L.; RICHARDS, W. O. Weight, Dietary and Physical Activity Behaviors Two Years after Gastric Bypass. Obesity Surgery. v. 16, p. 859-64, 2006.

SJÖSTRÖM, L. et al. Lifestyle, Diabetes, and Cardiovascular Risk Factors 10 Years after Bariatric Surgery. The New England Journal of Medicine, Inglaterra, v. 351, n. 26, p.2683-2693, 2004.

STÜRMER, J. S. Reeducação alimentar: qualidade de vida, emagrecimento e manutenção da saúde. 5ed. São Paulo: Vozes, 2001.

SUGERMAN, H. J. The pathophysiology of severe obesity and the effects of surgically induced Weight Loss. *Surgery Obesity Related Diseases*. p.100-109, 2005.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. Métodos de Pesquisa em Atividade Física. Porto Alegre: Artmed, 2002.

TONETO, M. G. et al. Resultados iniciais do tratamento cirúrgico da obesidade mórbida em um centro multidisciplinar. *Revista Amrigs*, Porto Alegre, v. 48, n. 1, p.16-21, 2004.

TOSETTO, A. N.; SIMÃO, J. R. C. A. Obesidade e Sintomas de Depressão, Ansiedade e Desesperança em Mulheres Sedentárias e não Sedentárias. *Medicina Ribeirão Preto*. v. 41, n. 4, p. 497-507, 2008.

TUBINO, M. J. G.; MOREIRA, S. B. Metodologia científica do treinamento desportivo. 13ed. Rio de Janeiro: Shape, p. 312-316, 2003.

TROMBETTA, I. C.; BATALHA L. T.; HALPERN A. Exercício e Obesidade In: NEGRÃO, C. E.; BARRETO, A. C. P. *Cardiologia do Exercício: do atleta ao cardiopata*. São Paulo: Manole, 354p, 2005.

VASCONCELOS, P. O. Qualidade de Vida em Pessoas Submetidas à Cirurgia Bariátrica em Momentos Pré e Pós-Cirúrgico. 146p. Dissertação (Mestrado – Psicologia da Universidade Católica de Goiás) Universidade Católica de Goiás. Goiânia, 2006.

ZANELLA, M. T.; CARVALHO, K. M. B. Obesidade. In: Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. 2004. Disponível em: <http://www.endocrino.org.br> (acesso em: 05/10/08).

ZILBERSTEIN, B.; NETO, M. I. G.; RAMOS, A. C. O papel da Cirurgia no tratamento da Obesidade. *Revista Brasileira de Medicina*. v. 59, n. 4, 2002.

WELCH, G. et al. Physical activity predicts weight loss following gastric bypass surgery: findings from a support group survey. *Obesity Surgery*. v.18, p. 517–24, 2008.

WHO. World Health Organization. Obesity – preventing and managing the global epidemic. 1998.

WHO. World Health Organization. Global strategy on diet, physical activity and hearth: obesity and overweight. 2004.

## **ANEXOS**

ANEXO 1  
Aconselhamento dietético do HU de Florianópolis





### ***ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL PARA DIETA GASTROPLASTIA FASE I***

#### **ORIENTAÇÕES GERAIS**

- ❖ Consistência da dieta: apenas líquida.
- ❖ Beber em pequenas goles, lentamente, sem pressa.
- ❖ Volume em cada refeição: um copo de cafezinho (50 ml)

#### **ALIMENTOS PERMITIDOS:**

- ❖ Chás de infusão - pacotinho (qualquer sabor)
- ❖ Suco natural de frutas coado e diluído
- ❖ Água de coco, gelatina diet
- ❖ Água mineral sem gás ou filtrada e fervida.
- ❖ Caldo da sopa: variar verduras e legumes, adicionar carnes sem gordura (vermelha, frango ou peixe), algum tipo de amido (1 batata ou 1 col. sopa de arroz ou 1 col. sopa de macarrão tipo aletria); preparar a sopa com tempero de sua preferência; beber apenas o caldo coado.
- ❖ Caldo de leguminosas; cozinhar lentilha, diluir o caldo com água e coar.
- ❖ Leite de soja: diluir em água  $\frac{1}{3}$ .

**ATENÇÃO: OBSERVAR AS QUANTIDADES – NÃO ULTRAPASSAR 50 ml.**

**PROIBIDO:** o consumo de bebidas gasosas (refrigerantes), chás prontos (leite, garrafa ou copo), café e leite.



## ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL PARA DIETA PASTOSA – GASTROPLASTIA

### A CONSISTÊNCIA DAS REFEIÇÕES DEVE SER PASTOSA:

- a) **Bebida:** Leite desnatado; café com leite desnatado; iogurte desnatado (light 0% gordura); vitamina de frutas com leite desnatado; suco natural de qualquer fruta; chá de infusão de qualquer sabor; água mineral ou água fervida e filtrada; água de coco; não utilize açúcar.
- b) **Amido:** (horário de jejum e café da tarde): Torrada (cortar uma fatia de pão em 4 pedaços e torrar); consumir apenas um quadradinho da fatia (¼) ou apenas uma bolacha água e sal com OBRIGATORIAMENTE queijo branco, ricota ou requeijão light.
- c) **Amido:** (horário de almoço): Purê de batatas ou abóbora ou alpim, arroz bem cozido, macarrão: 2 colheres de sopa;
- d) **Carnes:** (horário do almoço): carne moída; frango ou peixe assado, cozido ou grelhado ou com molho sem gordura; 1 colher de sopa; PROIBIDO FRITAR.
- e) **Leguminosas:** (horário do almoço): feijão liquidificado, lentilha e ervilha bem cozida: 1 colher de sopa.
- f) **Sopas:** (horário do jantar) com verduras e legumes bem cozidos com carne moída, frango ou peixe sem gordura e sem pele, em pedaços pequenos: 1 concha pequena.
- g) **Frutas:** Mamão ou frutas cozidas ou assadas sem pedaços sem açúcar, sem casca, sem sementes e sem bagaço. Pode usar o microondas; ou suco natural de frutas.

#### Exemplo de Cardápio:

##### **ATENÇÃO: SEMPRE EM PEQUENAS QUANTIDADES**

**Dejejum:** Café com leite desnatado sem açúcar ¼ xícara e torrada ¼ da fatia com requeijão light.

**Lanche:** Vitamina de frutas com leite desnatado e sem açúcar.

**Almoço:** Macarrão 2 colheres de sopa, carne moída 1 colher de sopa, feijão 1 colher de sopa.

**Lanche:** Iogurte light 0% gordura ¼ copo ou fruta cozida ou assada sem açúcar.

**Jantar:** Sopa de legumes e carne de frango sem gordura 1 concha pequena.

**Ceia:** Suco de frutas natural sem açúcar



## **ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL PARA DIETA GASTROPLASTIA FASE II**

### **ORIENTAÇÕES GERAIS**

Consistência da dieta: apenas líquida.

Bebem em pequenos goles, lentamente, sem pressa.

Volume em cada refeição: aproximadamente 100 ml.

Fazer 6 refeições diárias: desjejum, lanche, almoço, lanche da tarde, jantar e ceia.

### **ALIMENTOS PERMITIDOS:**

- ❖ Leite desnatado
- ❖ Café com leite desnatado
- ❖ Vitamina de frutas com leite desnatado
- ❖ Mingau de farinha de aveia ou milho com leite desnatado
- ❖ Iogurte light 0% gordura (líquido)
- ❖ Suco natural de frutas
- ❖ Água de coco, gelatina diet.
- ❖ Água mineral sem gás ou filtrada e fervida.
- ❖ Sopa liquidificada: variar verduras e legumes, adicionar carnes sem gordura (carne moída, frango ou peixe), algum tipo de amido (1 batata ou 1 col. sopa de arroz ou 1 col. sopa de macarrão tipo alitria); preparar a sopa com tempero de sua preferência; não engrossar.
- ❖ Leguminosas: feijão, lentilha, ou ervilha liquidificados.
- ❖ Purê de batata, abóbora ou cenoura bem cremosos.
- ❖ Papa de frutas: mamão ou frutas cozidas e liquidificadas (maçã, banana, pêra, pêssago).

**ATENÇÃO: OBSERVAR AS QUANTIDADES – NÃO ULTRAPASSAR 100 ml.**

**PROIBIDO:** o consumo de bebidas gasosas (refrigerantes), chás prontos (leite, gérmete ou capô).

### **EXEMPLO DE CARDÁPIO**

Desjejum: café com leite desnatado e adoçante ou mingau de milho com leite desnatado e adoçante.

Lanche: iogurte de frutas light (0% gordura).

Almoço: sopa de legumes com frango liquidificado.

Lanche: suco de frutas natural sem açúcar.

Jantar: sopa de lentilha com carne moída liquidificada.

Ceia: mingau com leite desnatado.

**Atenção:** não utilize açúcar ou alimentos já adoçados (leite condensado, achocolatados, sorvetes, fland ou sobremesas doces).

Pode usar adoçante quando necessário.

Varie o cardápio de acordo com seu hábito alimentar.

Beba água e sucos naturais entre as refeições.

### VEJA A SEGUIR ALGUMAS RECOMENDAÇÕES:

- Faça 6 refeições: Desjejum, lanche, almoço, lanche da tarde, jantar e ceia.
- Observe que são **PEQUENAS** quantidades.
- **MASTIGUE BEM** os alimentos, sempre em pequenas quantidades e **DEVAGAR**, sem pressa.
- Utilize **PRATOS DE SOBREMESA OU DE PÃO**. Evite pratos de sopa ou de almoço.
- Procure variar bastante os alimentos nas refeições.
- Prepare as carnes assadas, cozidas ou grelhadas, sem gordura aparente.
- **ATENÇÃO: OBSERVAR AS QUANTIDADES – NÃO ULTRAPASSAR 100 ml.**

### ATENÇÃO:

- Não utilize açúcar ou alimentos já adoçados (leite condensado, achocolatados, sorvetes, flans ou sobremesas doces).
- Pode usar adoçante quando necessário.
- Beba água e sucos naturais entre as refeições.
- **PROIBIDO** Consumir bebidas gasosas (refrigerantes), chás prontos (lata, garrafa ou copo)
- **PROIBIDO** o consumo de **FRITURAS**
- **PROIBIDO** o consumo de **GRÃOS** (milho, grão de bico, pipoca, amendoim e oleaginosas).

### PROGRESSÃO DA DIETA:

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ : Acrescentar salada cozida – 1 COLHER DE SOPA; frutas cruas sem casca, semente ou bagaço.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ : Acrescentar salada crua e carne vermelha sem gordura (cozida, assada ou grelhada).

ANEXO 2  
Certificado do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humano da  
UFSC



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão  
Comitê de Ética na Pesquisa em Seres Humanos

**CERTIFICADO**      **Nº 361**

O Comitê de Ética na Pesquisa em Seres Humanos (CEPSH) da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina, instituído pela PORTARIA N.º0584/GR/99 de 04 de novembro de 1999, com base nas normas para a constituição e funcionamento do CEPSH, considerando o contido no Regimento Interno do CEPSH, **CERTIFICA** que os procedimentos que envolvem seres humanos no projeto de pesquisa abaixo especificado estão de acordo com os princípios éticos estabelecidos pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

**APROVADO**

**PROCESSO: 405/08 FR-235435**

**TÍTULO:** Efetividade de um programa de orientação e intervenção para atividade física e saúde em obesos mórbidos submetidos à cirurgia bariátrica.

**AUTOR:** Maria De F. da S. Duarte e Amanda Soares.

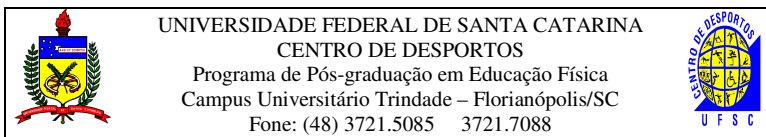
**DPTO.:** Ed. Física /CDS/ UFSC

**FLORIANÓPOLIS, 15 de dezembro de 2008.**

  
Coordenador do CEPSH/UFSC - Prof.º Washington Portela de Souza

### ANEXO 3

Carta convite enviada aos indivíduos com obesidade mórbida para  
participação na intervenção



Florianópolis, 5 de junho de 2009.

Cara Sr(a)

Estamos realizando uma pesquisa com as pessoas que se submeteram à cirurgia bariátrica, no Hospital Universitário (HU) da Universidade Federal de Santa Catarina, no período de janeiro de 2007 a fevereiro de 2009.

A Sr(a). como paciente dessa cirurgia está sendo convidada a participar da pesquisa sobre atividade física. Talvez a Sr(a). já conheça a pesquisadora principal do estudo, a Prof<sup>a</sup>. Amanda Soares, que com frequência está no consultório da nutricionista Gisele B. Gomes, quando ocorre o acompanhamento dos pacientes.

Temos autorização da direção do HU para realizar o estudo e vimos assim pedir sua participação no projeto, como voluntário. A participação é gratuita e será muito importante no seu tratamento.

De acordo com o desenrolar do estudo teremos que fazer algumas medidas corporais e fazer uma entrevista no Laboratório de Orientação em Atividade Física e Saúde da UFSC, em horário e data marcados, de acordo com sua disponibilidade.

Tenha certeza que sua participação é muito importante para o tratamento posterior de pessoas que passaram por cirurgia bariátrica/redução do estômago, como é o seu caso.

Se o Senhor(a) concorda em participar da pesquisa, por favor, faça um X no quadro SIM abaixo, caso contrário faça um X no quadro NÃO.



SIM



NÃO

O Senhor(a) está recebendo um envelope já pronto, com selo e com endereço da professora orientadora do estudo, na UFSC. Basta colocar esta carta resposta no envelope, colar e colocar no correio mais próximo de sua residência. Por favor, envie sua resposta **até 30 de junho/09**.

Gostaríamos de ter também um telefone/endereço eletrônico (e-mail), ou qualquer outra forma de contato com o Senhor(a), para continuarmos conversando sobre o estudo.

Fone/DDD ( ) \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

Melhor horário para o contato: ( ) manhã ( ) tarde ( ) noite

Desde já agradecemos sua atenção e disponibilidade em participar.



Atenciosamente,

---

Profª Amanda Soares  
Pesquisadora principal  
(48) 9632.6553  
[amandasoaresef@gmail.com](mailto:amandasoaresef@gmail.com)

---

Profª Drª Maria de Fátima da Silva Duarte  
Orientadora

#### ANEXO 4

Estados onde se realiza a cirurgia bariátrica no Sul do Brasil.  
Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Relação dos Hospitais que realizam cirurgias bariátrica no Sul do Brasil

Paraná	Curitiba	Clínicas
		Santa Casa
	Londrina	Universitário
	Maringá	Universitário
	Campina Grande do Sul	Caron
Santa Catarina	Florianópolis	Universitário
		Celso Ramos
	Blumenau	Santo Antônio
	São José	Regional
Rio Grande do Sul	Porto Alegre	São Lucas (PUC)
		Hospital Nossa Sra da Conceição (Centro de referência)

Fonte: SBCBM (2009)

## ANEXO 5

Escore elaborado pela Universidade Federal de Pernambuco que  
quantifica as chances de ocorrência de complicações e a classificação do  
risco das chances de ocorrência dessas complicações

Fatores	Pontuação
Idade > 40 anos	1
Tempo de Obesidade Mórbida	1
IMC > 60kg/m <sup>2</sup>	1
Apneia do Sono	1
Diabetes	1
Dislipidemia	1
Doença Coronariana	1
Doença Pulmonar	1
Presença de três outras comorbidades	1
A.S.A. 3 e 4	1

Fonte: Garrido (2006)

Nota: De acordo com a classificação da American Society of Anesthesiology - ASA (2009): ASA1=normal; ASA2=doença sistêmica moderada; ASA3=doença grave não incapacitante; ASA4=doença grave incapacitante com risco de vida; ASA5=moribundo.

Pontos	Risco de Mortalidade
0	<1%
1-3	1- 4%
3-5	5 - 9%

Fonte: Garrido (2006)